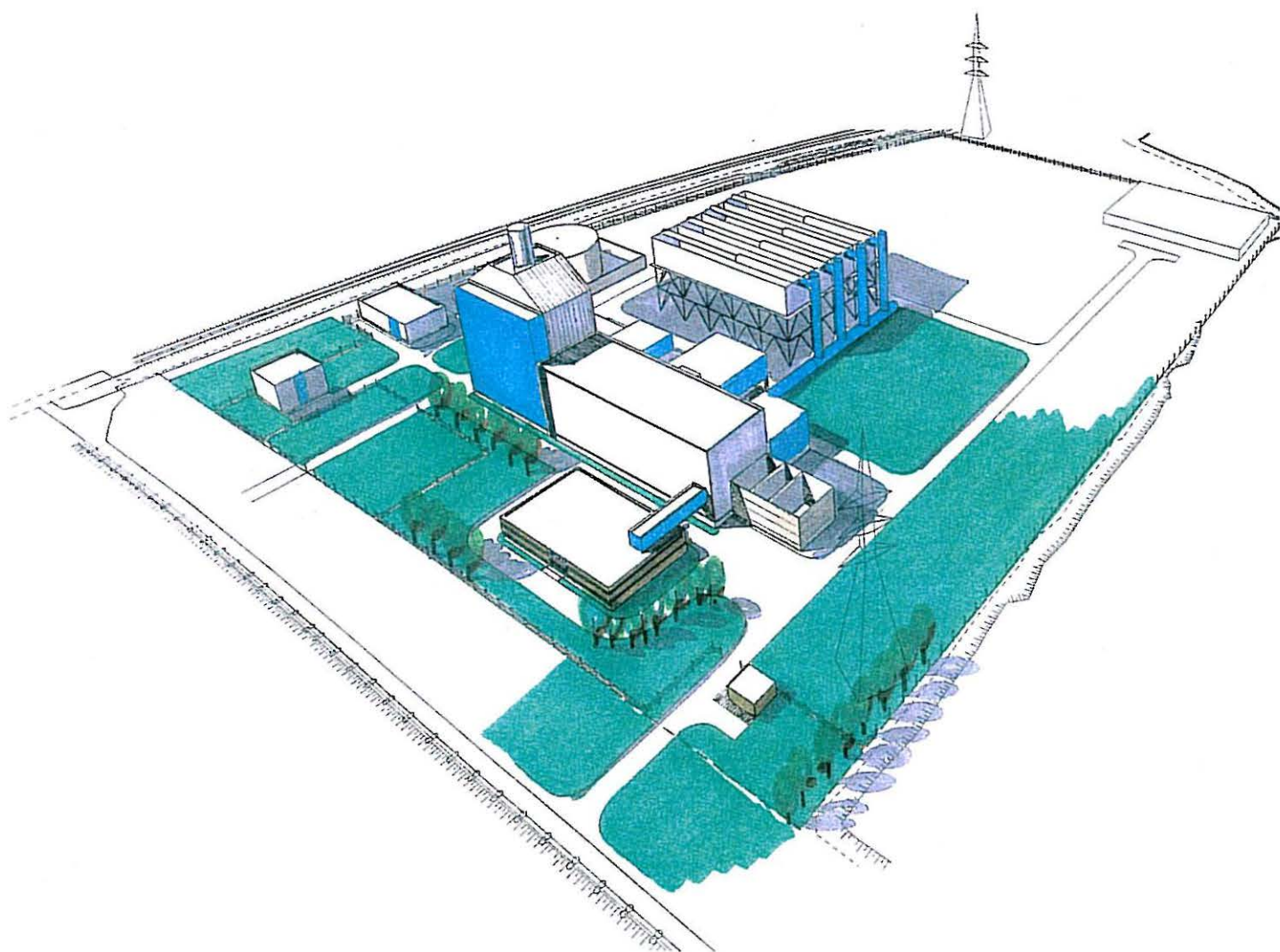


**SPE****Samenwerkende Vennootschap voor Produktie van Elektriciteit****MILIEU - EFFECTRAPPORT****Elektriciteitscentrale Gent Ringvaart****STEG-centrale van 350 MWe****FIGUREN & TABELLEN****UNIVERSITEIT GENT**

**SPE**

**Samenwerkende Vennootschap voor Productie van Elektriciteit**

# **MILIEU - EFFECTRAPPORT**

**Elektriciteitscentrale Gent Ringvaart**

**STEG-centrale van 350 MWe**

## **FIGUREN & TABELLEN**



**UNIVERSITEIT GENT**

---

Technologiepark-Zwijnaarde 9  
B-9052 Zwijnaarde (Gent)

Tel. 32-(0)9-264.56.46  
Fax. 32-(0)9-264.58.41



**SPE**

**Samenwerkende Vennootschap voor Produktie van Elektriciteit**

# **MILIEU - EFFECTRAPPORT**

**Elektriciteitscentrale Gent Ringvaart**

**STEG-centrale van 350 MWe**

## **FIGUREN & TABELLEN**



**UNIVERSITEIT GENT**

---

Technologiepark-Zwijnaarde 9  
B-9052 Zwijnaarde (Gent)

Tel. 32-(0)9-264.56.46  
Fax. 32-(0)9-264.58.41

# Algemene Inhoud

Hoofdstuk 0. Inleiding en projectdefinitie .....	
Hoofdstuk 1. Situering van het project .....	
Hoofdstuk 2. Beschrijving van het project .....	
Hoofdstuk 3. Nulalternatief en ingrepeffectschema .....	
Hoofdstuk 4. Detailstudie van de invloed van de bouw van de centrale Gent op het milieu .....	
Hoofdstuk 4.1. Invloed op de luchtkwaliteit .....	
Hoofdstuk 4.2. Invloed op het geluidsklimaat .....	
Hoofdstuk 4.3. Invloed op het grondwater, de bodem en de ondergrond .....	
Hoofdstuk 4.4. Invloed van de warmtelozingen .....	
Hoofdstuk 4.5. Invloed op de chemische kwaliteit van de oppervlaktewateren .....	
door de lozingswaters .....	
Hoofdstuk 4.6. Invloed op de microbiologische kwaliteit van het water .....	
Hoofdstuk 4.7. Invloed op de fauna en flora .....	
Hoofdstuk 4.8. Invloed op monumenten en landschap .....	
Hoofdstuk 4.9. Invloed op de mens .....	
Hoofdstuk 5. Algemene veiligheid van de nieuwe centrale .....	
Hoofdstuk 6. Milderende maatregelen .....	
Hoofdstuk 7. Leemten in kennis .....	
Hoofdstuk 8. Niet-technische samenvatting .....	

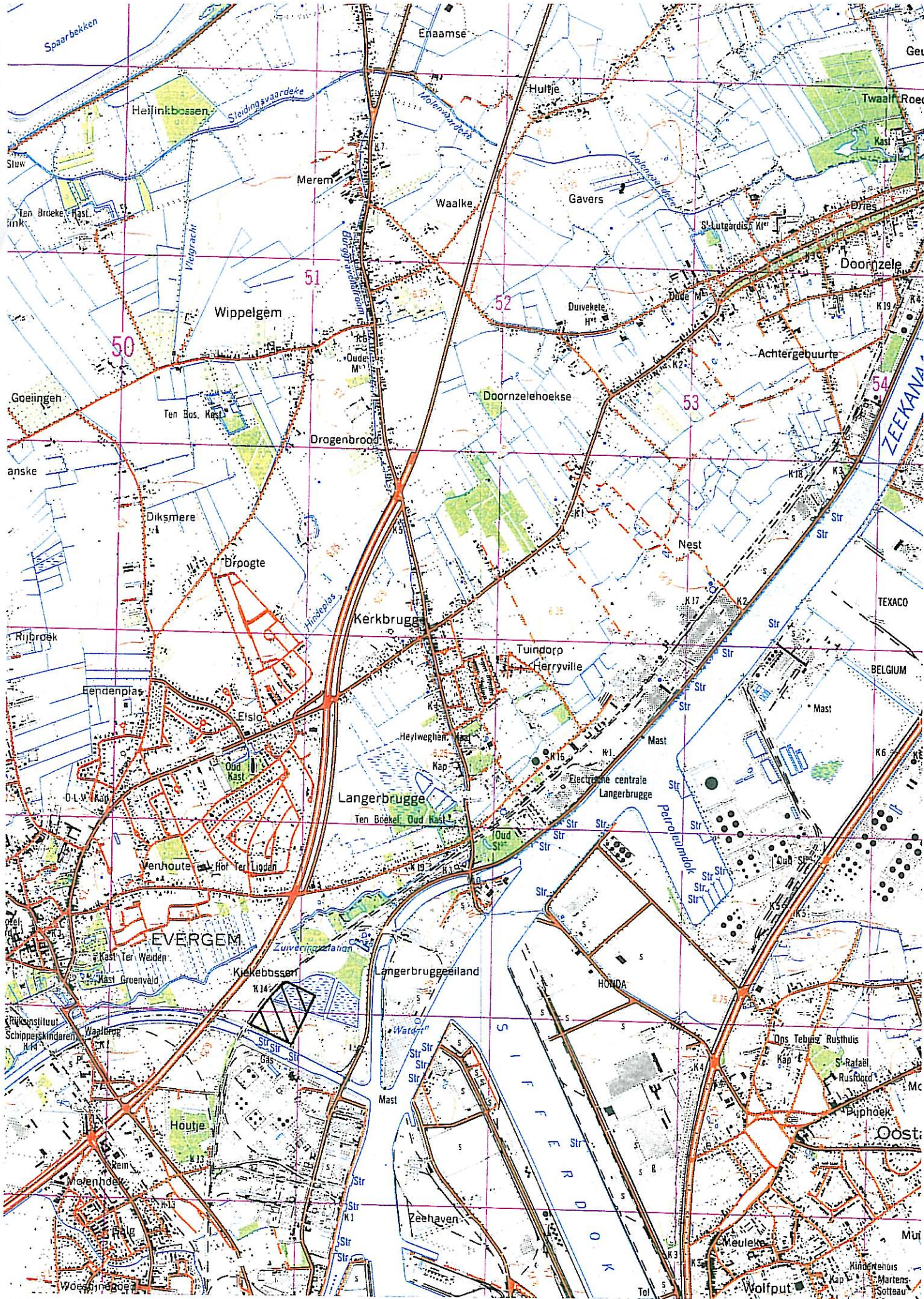
**Hoofdstuk 0**  
**Inleiding**  
**en**  
**projectdefinitie**





*Figuur 0.1: Een Eurosense-foto van de omgeving van de vestigingsplaats van de centrale Gent-Ringvaart.*





Figuur 0.2: Topografische kaart van de omgeving van de vestigingsplaats.



**Hoofdstuk 1**  
**Situering van**  
**het project**

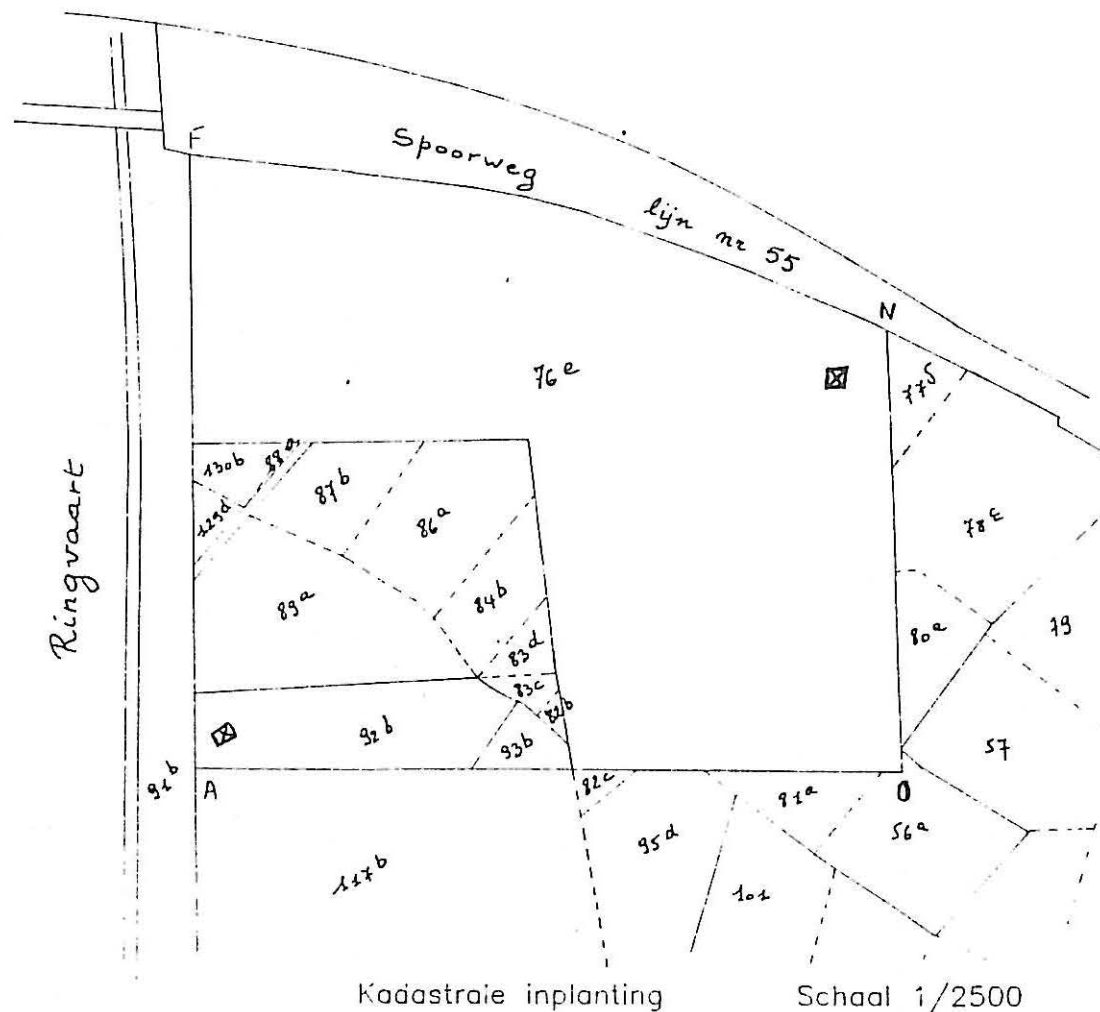
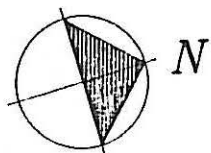
# Stad GENT

Labij de Wondelgemkaai, langs de Ringvaart en spoorweglijn nr. 55 Gent – Zelzate

Gent, 13<sup>e</sup> Afdeling, Sectie S, nrs. 82/B, 83/C, 83/D, 84/B, 86/A 87/B. 88/A. 89/A. 129/D. 130/B. 76/E, 92/B. 93/B

## Coördinaten

Pt	X	Y
A	145.95	71.95
B	145.95	96.27
C	145.95	196.94
D	145.30	247.57
E	143.62	298.71
F	141.72	346.89
G	188.35	343.50
H	238.61	338.02
I	287.37	330.04
J	329.49	319.74
K	372.17	307.87
L	415.83	292.24
M	461.80	272.74
N	468.29	269.65
O	468.29	71.95
P	316.32	71.95
Q	145.95	46.38
R	141.77	345.57
S	131.25	351.10
T	140.25	356.78

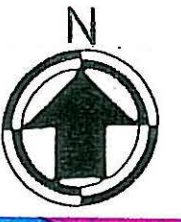
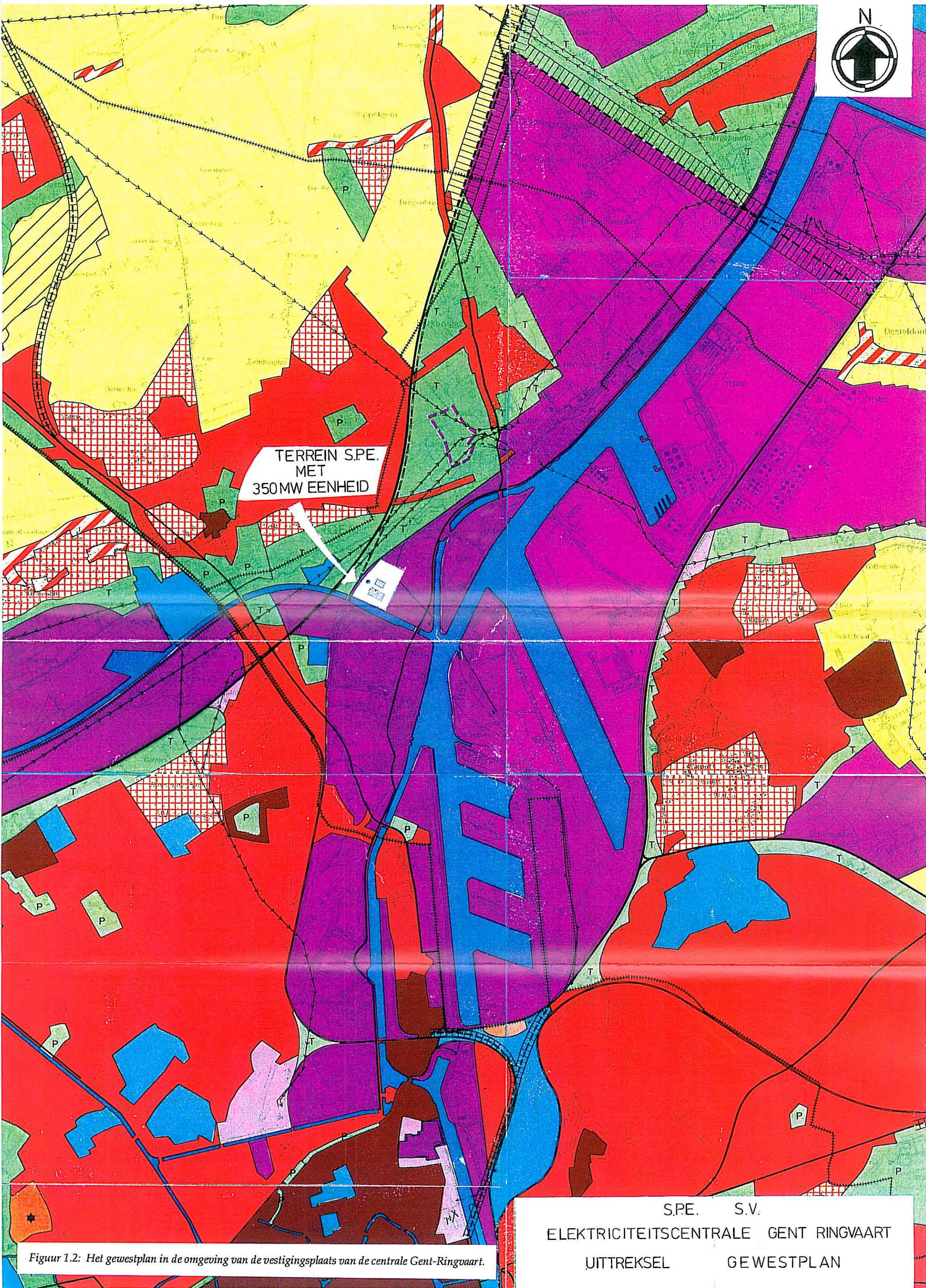


Figuur 1.1: Plan van het terrein voor de vestigingsplaats van de centrale.

Kadastraal inplanting

Schaal 1/2500














































































TERREIN S.P.E.  
MET  
350MW EENHEID

S.P.E. S.V.  
ELEKTRICITEITSCENTRALE GENT RINGVAART  
UITTREKSEL GEWESTPLAN

Figuur 1.2: Het gewestplan in de omgeving van de vestigingsplaats van de centrale Gent-Ringvaart.



1.0		Woongebieden	4.5		Bufferzones	8.2		Snelverkeerswegen
1.1		Woonuitbreidingsgebieden	4.6		Aanvullende aanduidingen	8.2.1		Bestaande snelverkeerswegen
1.2		Aanvullende aanduidingen	4.6.1		Landschappelijk waardevolle gebieden	8.2.2		Aan te leggen snelverkeerswegen
1.2.1.1		Gebieden met grote dichtheid	4.6.2		Landelijke gebieden met toeristische waarde	8.3		Hoofdverkeerswegen
1.2.1.2		Gebieden met middelgrote dichtheid	5.0		Recreatiegebieden	8.3.1		Bestaande hoofdverkeerswegen
1.2.1.3		Gebieden met geringe dichtheid	5.1		Gebieden voor dagrecreatie	8.3.2		Aan te leggen hoofdverkeerswegen
1.2.1.4		Woonparken	5.2		Gebieden voor verblijfsrecreatie	9.0		Spoorwegen
1.2.2		Woongebieden met een landelijk karakter	6.0		Gebieden bestemd voor ander grondgebruik	9.1		Bestaande lijnen
1.2.3		Woongebieden met kulturele, historische en/of esthetische waarde	6.1		Militaire domeinen	9.2		Aan te leggen lijnen
2.0		Industriegebieden	6.2		Gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	10.0		Luchtvaartterreinen
2.1		Gebieden voor vervuilende industrieën	6.3		Ontginningsgebieden	10.1		Bestaande luchtvaartterreinen
2.2		Gebieden voor milieubelastende industrieën	6.4		Andere gebieden	10.2		Aan te leggen luchtvaartterreinen
2.3		Gebieden voor ambachtelijke bedrijven of gebieden voor kleine en middelgrote ondernemingen	7.0		Aanvullende aanduidingen in overdruk	11.0		Waterwegen
3.0		Dienstverleningsgebieden	7.1		Uitbreidingen van ontginningsgebieden	11.1		Bestaande waterwegen
3.1		Gebieden hoofdzakelijk bestemd voor de vestiging van grootwinkelbedrijven	7.2		Waterwinningsgebieden	11.2		Aan te leggen waterwegen
4.0		Landelijke gebieden	7.3		Reservatie- en erfdiensbaarheidsgebieden	12.0		Transportleidingen
4.1		Agrarische gebieden	7.4		Renovatiegebieden	12.1		Bestaande afzonderlijke leidingen
4.2		Bosgebieden	7.5		Overstromingsgebieden	12.2		Aan te leggen afzonderlijke leidingen
4.3		Groengebieden	7.6		Andere gebieden	12.3		Bestaande leidingstraten
4.3.1		Natuurgebieden	8.0		Net van de voornaamste verbindingswegen	12.4		Aan te leggen leidingstraten
4.3.2		Natuurgebieden met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten	8.1		Autosnelwegen	13.0		Hoogspanningsleidingen
4.4		Parkgebieden	8.1.1		Bestaande autosnelwegen	13.1		Bestaande hoogspanningsleidingen
			8.1.2		Aan te leggen autosnelwegen	13.2		Aan te leggen hoogspanningsleidingen
						0		Algemeen
						0.1		Ondergrond stafkaart M.G.I. 1/10.000 of ortofotoplan
						0.2		Bestuurlijke grenzen
						0.2.1		Staat

0.1  Ondergrond stafkaart M.G.I. 1/10.000 of  
ortofotoplan

## 0.2 Bestuurlijke grenzen

0.2.1 + + + + Staat

0.2.2 ± ± ± ± Province

0.2.3 -.-.-.- Gemeente

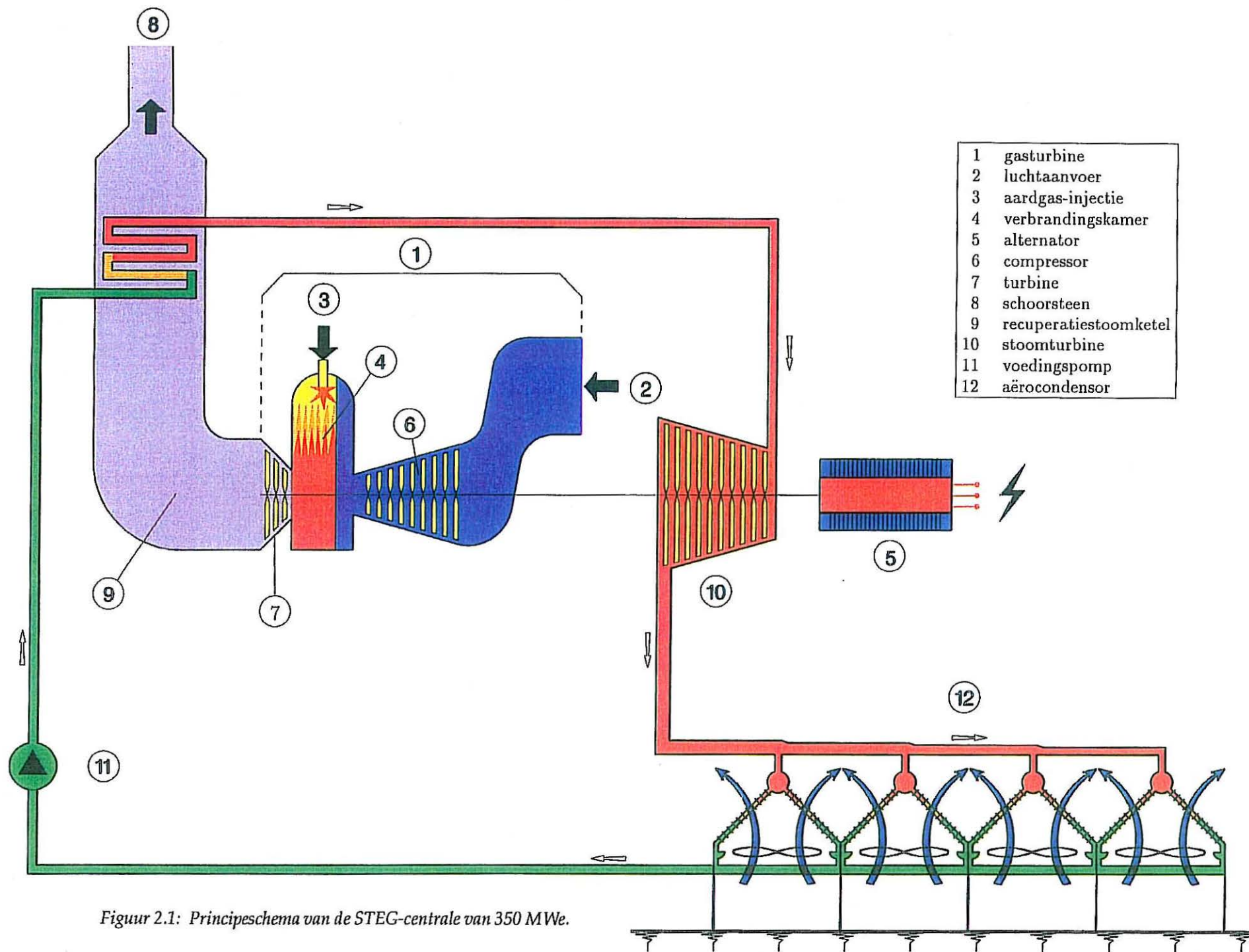
### 0.3 Andere begrenzungen

### 0.3.1 ● ● ● Plangrens

### 0.3.2 — Zonegrens

## **Hoofdstuk 2**

### **Beschrijving van het project**



PLANZICHT

Diagram showing the layout of the Borssele Nuclear Power Plant (PLANZICHT). The plan includes various buildings labeled A through P, a cooling water intake (KOELWATER) with a RINGVAART (ringway) and a JALGPAD (footpath), and a high-voltage line (H.S. LIJN 150 KV). The diagram also shows a compass rose indicating North (N) and a scale bar (322.202).

- [illegible]

## INPLANTING

**TE**  
**TRACTOEL**  
ENERGY ENGINEERING

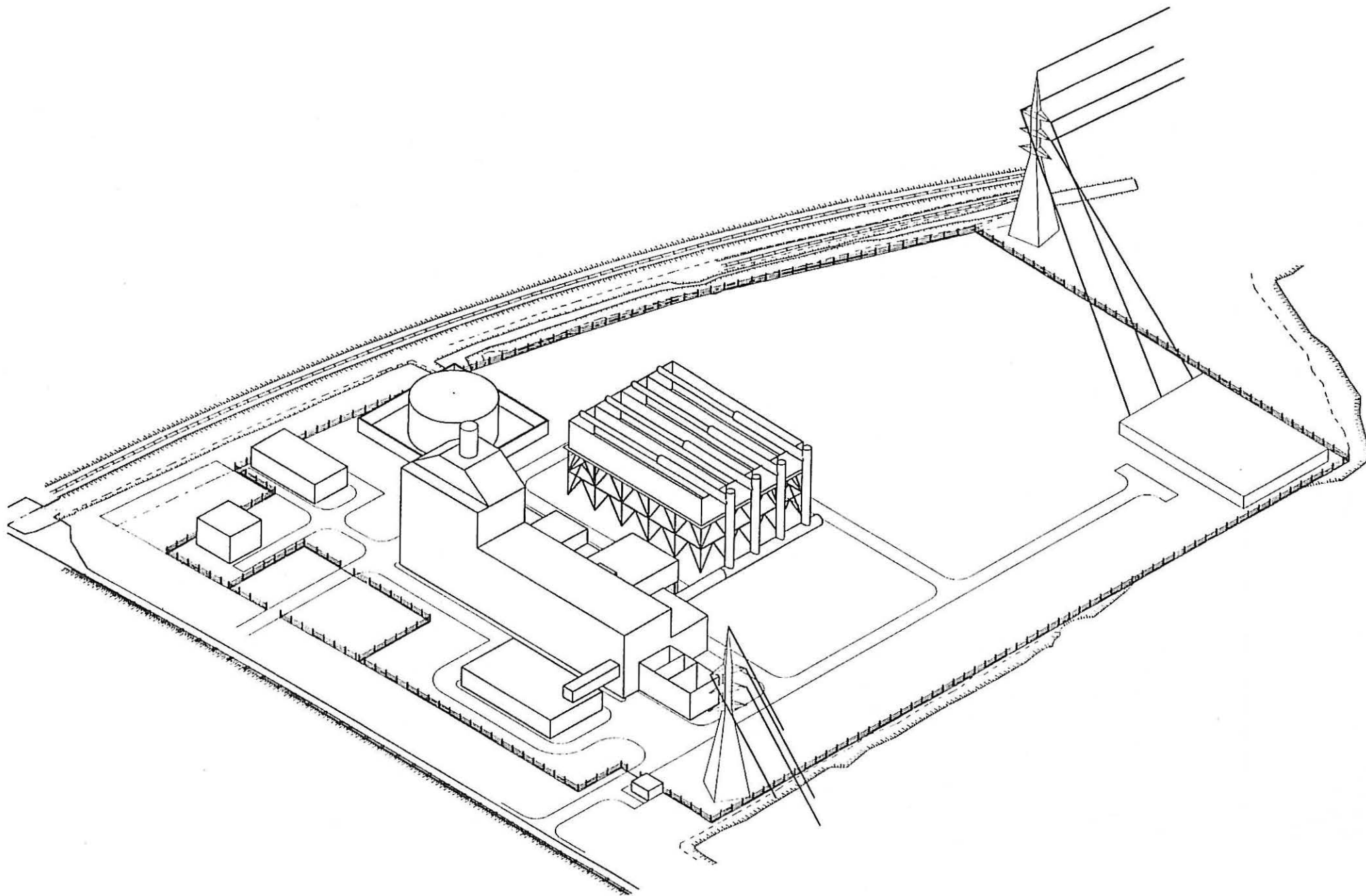
Arnhemdon 7  
B-1200 BRUSSEL

DATE: \_\_\_\_\_

P I C		1/1000		A0	
REF ID		VERPAAKT NO		SQUAD	
51083021				234	
BEFATTE		TIDZINKE OESCHERHOEDE		N ZIEKER	
GT-RGVY		300/560551		01	
PROJECTCODE		TYPE		VOLGNUMMER	
				FOLD REV	

*Figuur 2.2: Ligging van de verschillende gebouwen op het terrein.*





*Figuur 2.3: Perspectieftekening van de centrale.*

		350 MWe
Rookgasdebiet (Nm <sup>3</sup> /h) droge rookgassen 15% O <sub>2</sub>		1 900 000
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	75
	kg/h	143
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	50
	kg/h	95
CO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> (× 10 <sup>3</sup> )	66,8
	kg/h (× 10 <sup>3</sup> )	128

Tabel 2.1: Samenvatting van de belangrijkste luchtemissies voor de centrale, bij verbranding van aardgas.

# **Hoofdstuk 3**

## **Nulalternatief en ingreepeffectschema**

# **Hoofdstuk 3**

## **Nulalternatief en ingreepeffectschema**

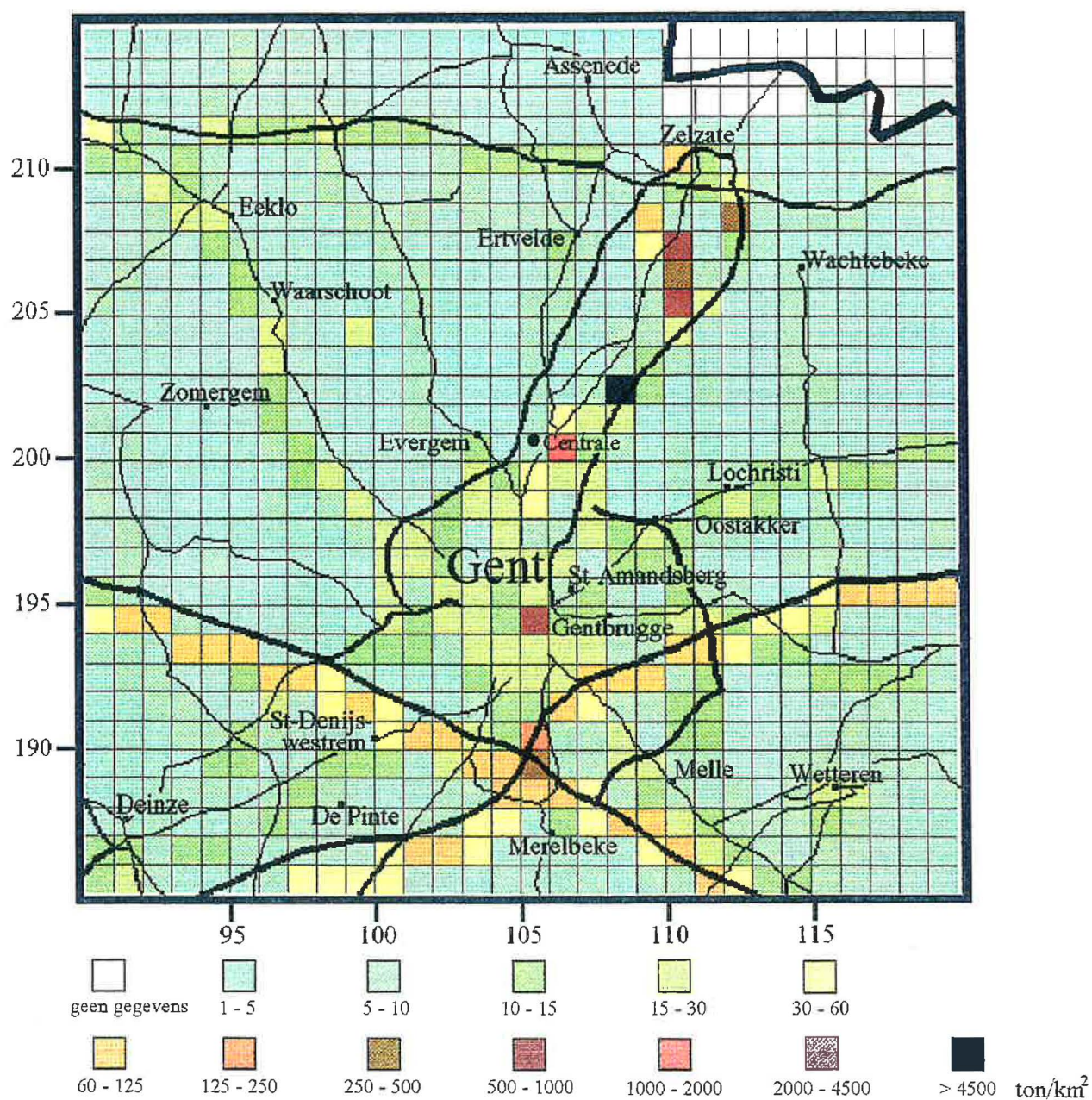


## **Hoofdstuk 4**

### **Detailstudie van de invloed van de bouw van de centrale Gent Ringvaart op het milieu**

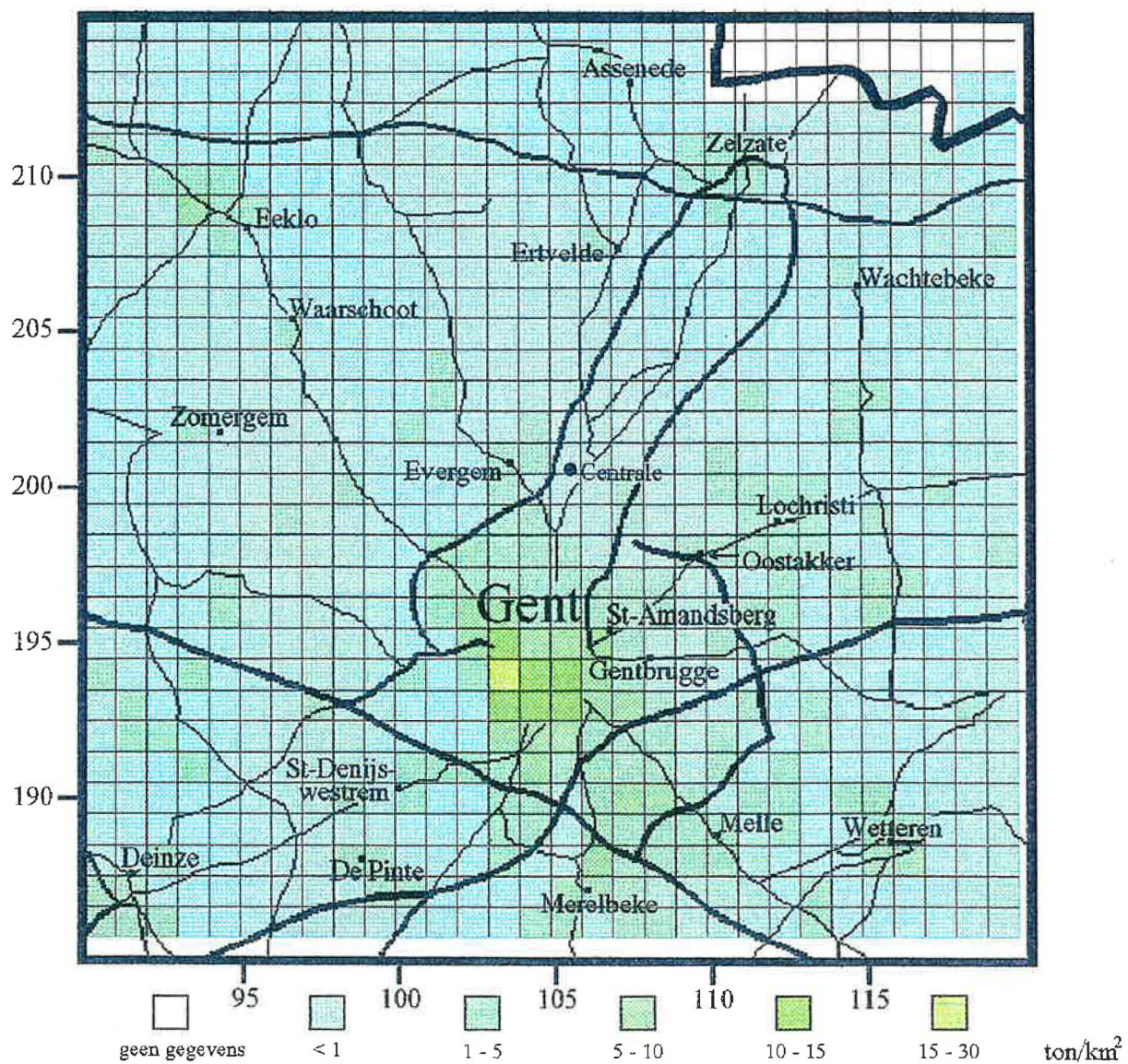
## **Hoofdstuk 4.1**

### **Invloed op de luchtkwaliteit**



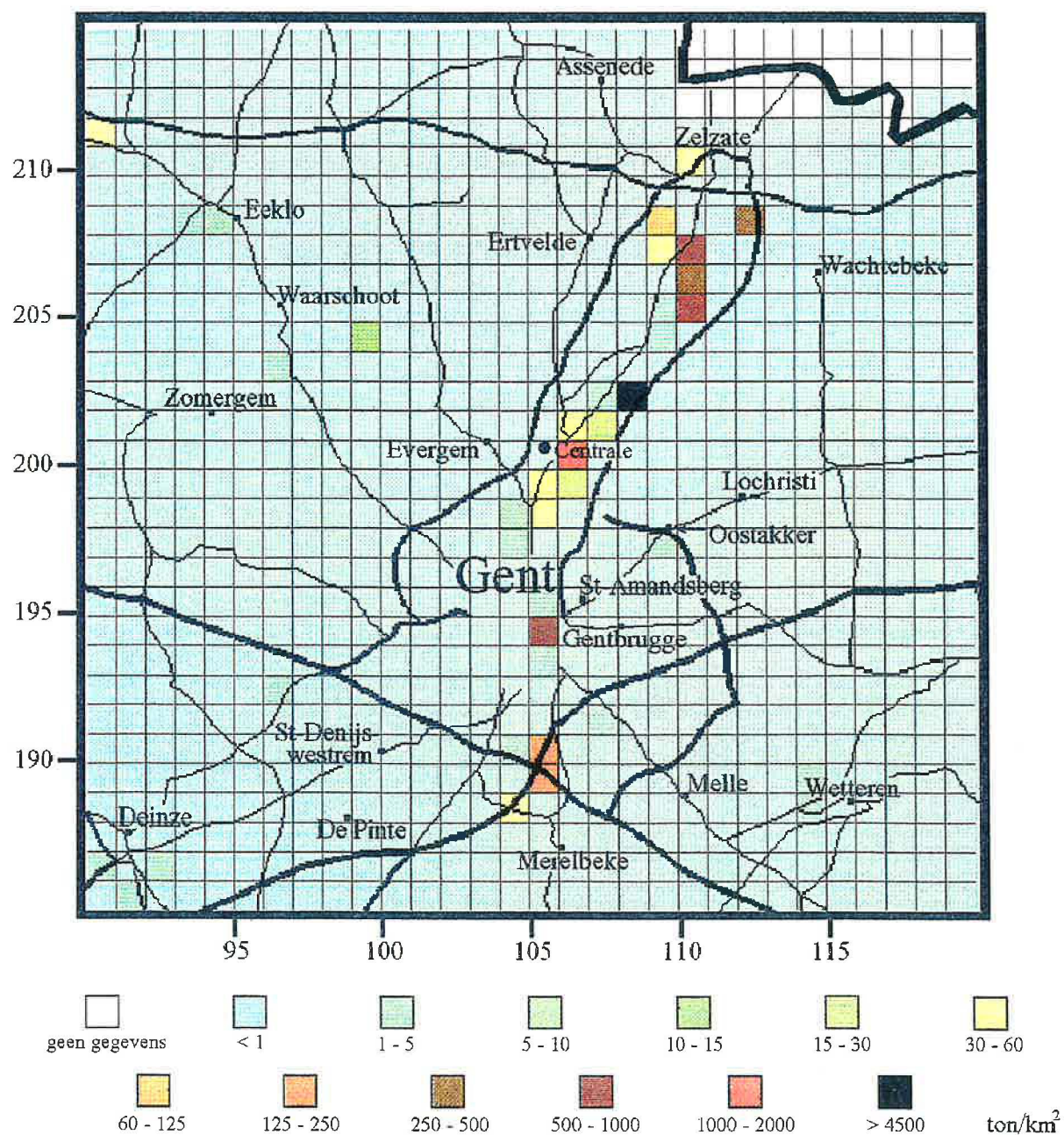
Figuur 4.1.1: Totale  $\text{NO}_x$ -emissies (ton/km<sup>2</sup>) veroorzaakt door gebouwenverwarming, industrie en wegverkeer in 1991 in een gebied van 30 km op 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (E.I.V.R.).





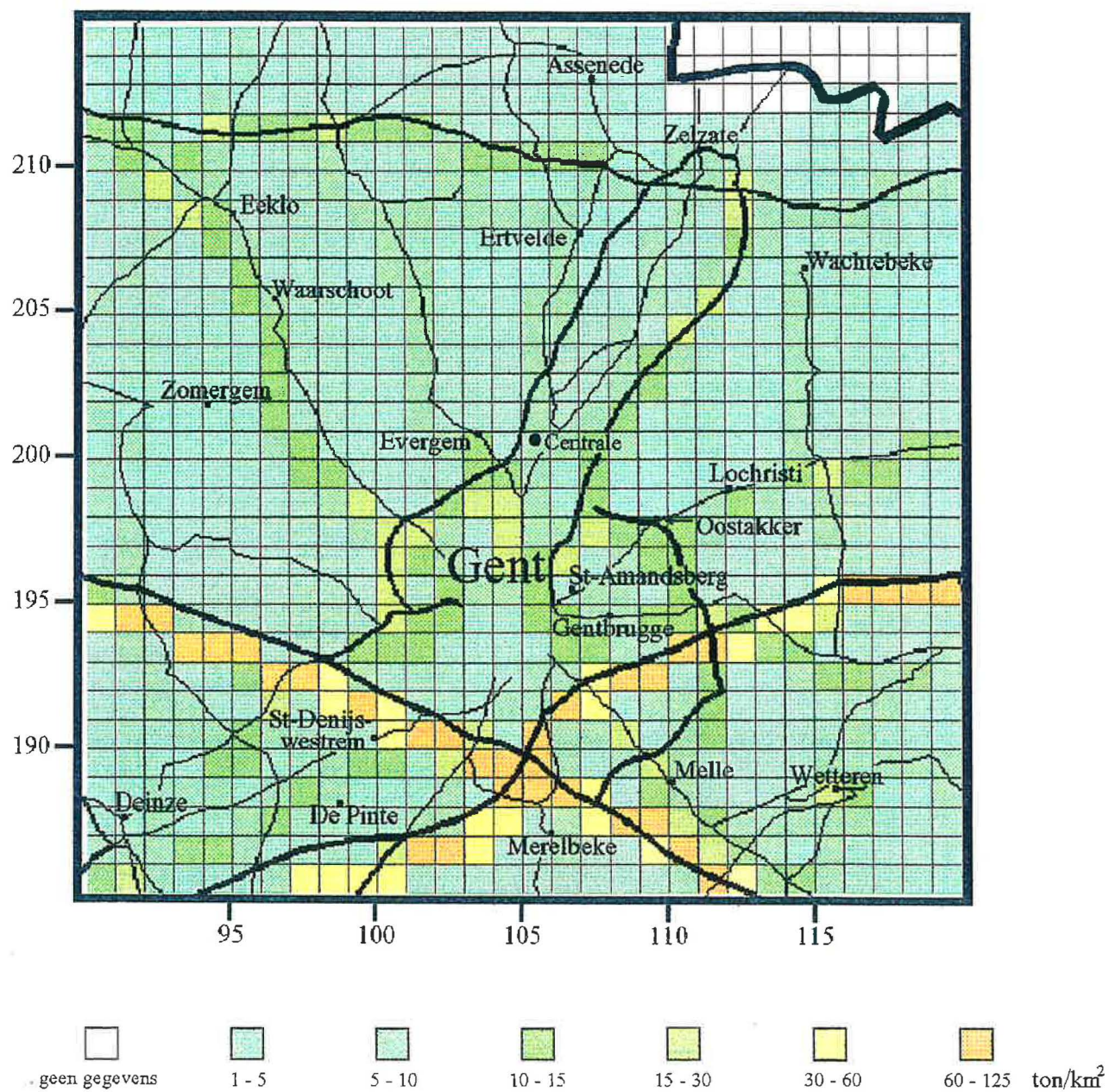
Figuur 4.1.2: NO<sub>x</sub>-emissies (ton/km<sup>2</sup>) veroorzaakt door gebouwenverwarming in 1991 in een gebied van 30 km op 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (E.I.V.R.).





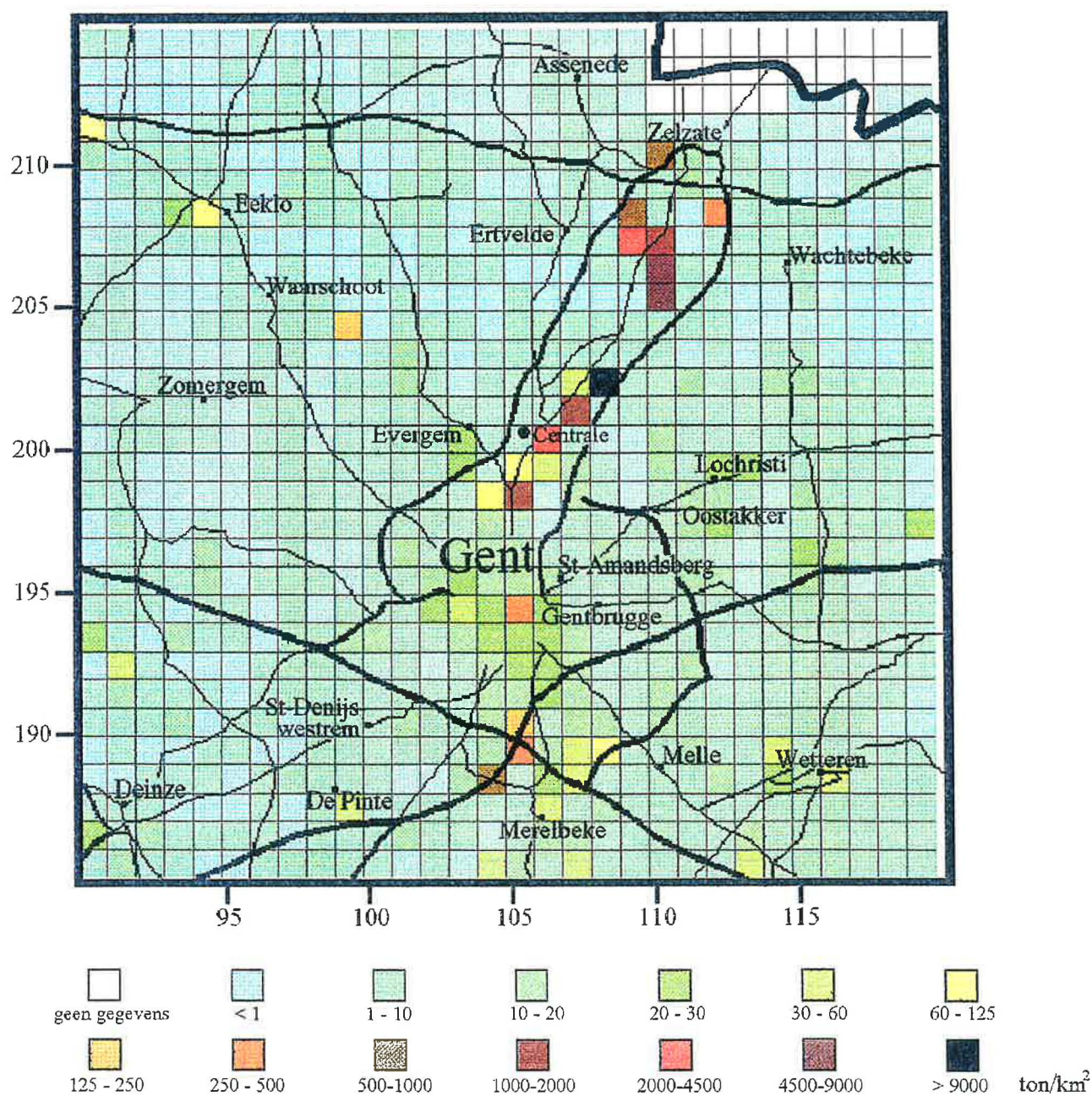
Figuur 4.1.3: NO<sub>x</sub>-emissies (ton/km<sup>2</sup>) veroorzaakt door de industrie in 1991 in een gebied van 30 km op 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (E.I.V.R.).





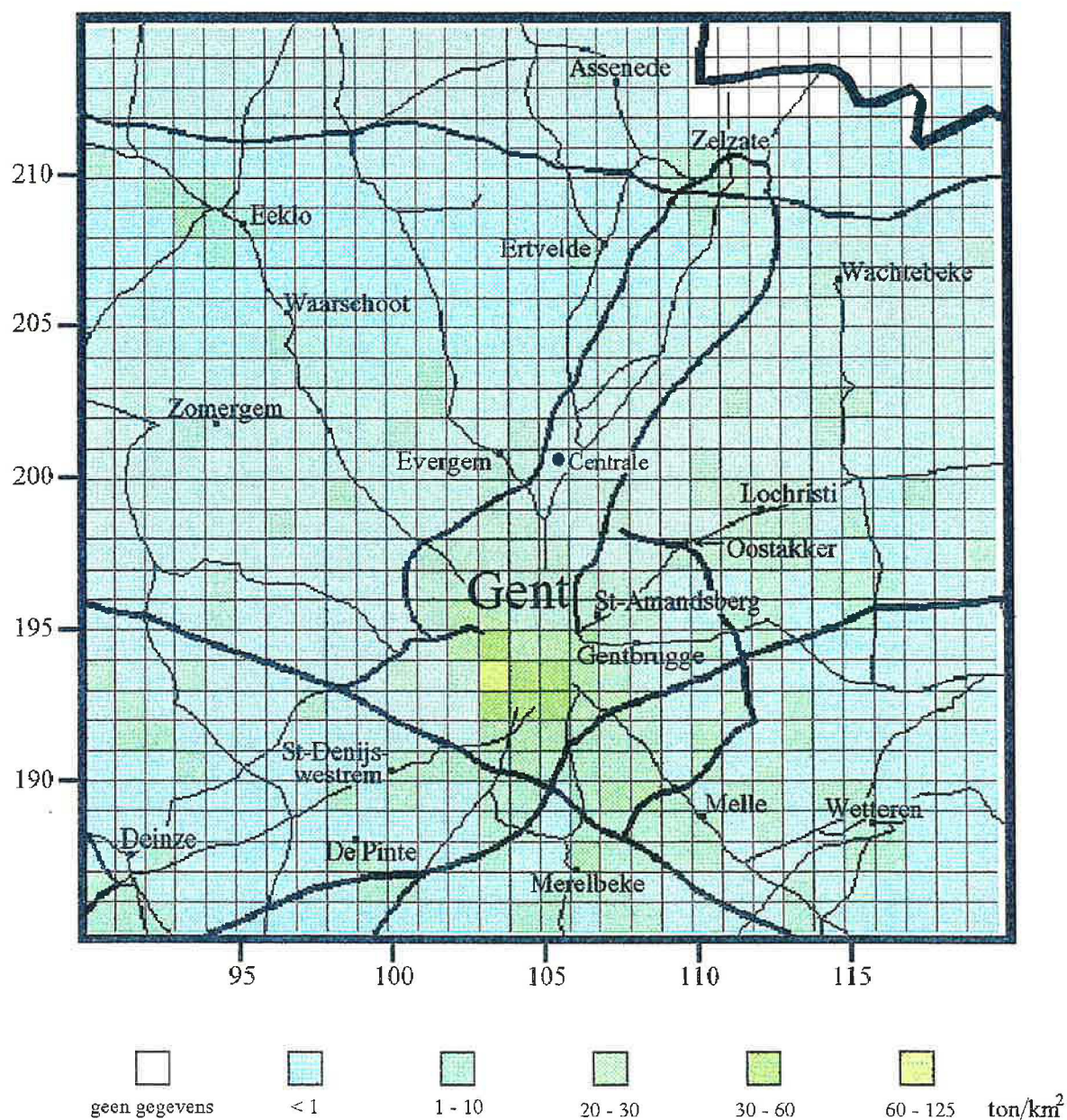
Figuur 4.1.4: NO<sub>x</sub>-emissies (ton/km<sup>2</sup>) veroorzaakt door het wegverkeer in 1991 in een gebied van 30 km op 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (E.I.V.R.).





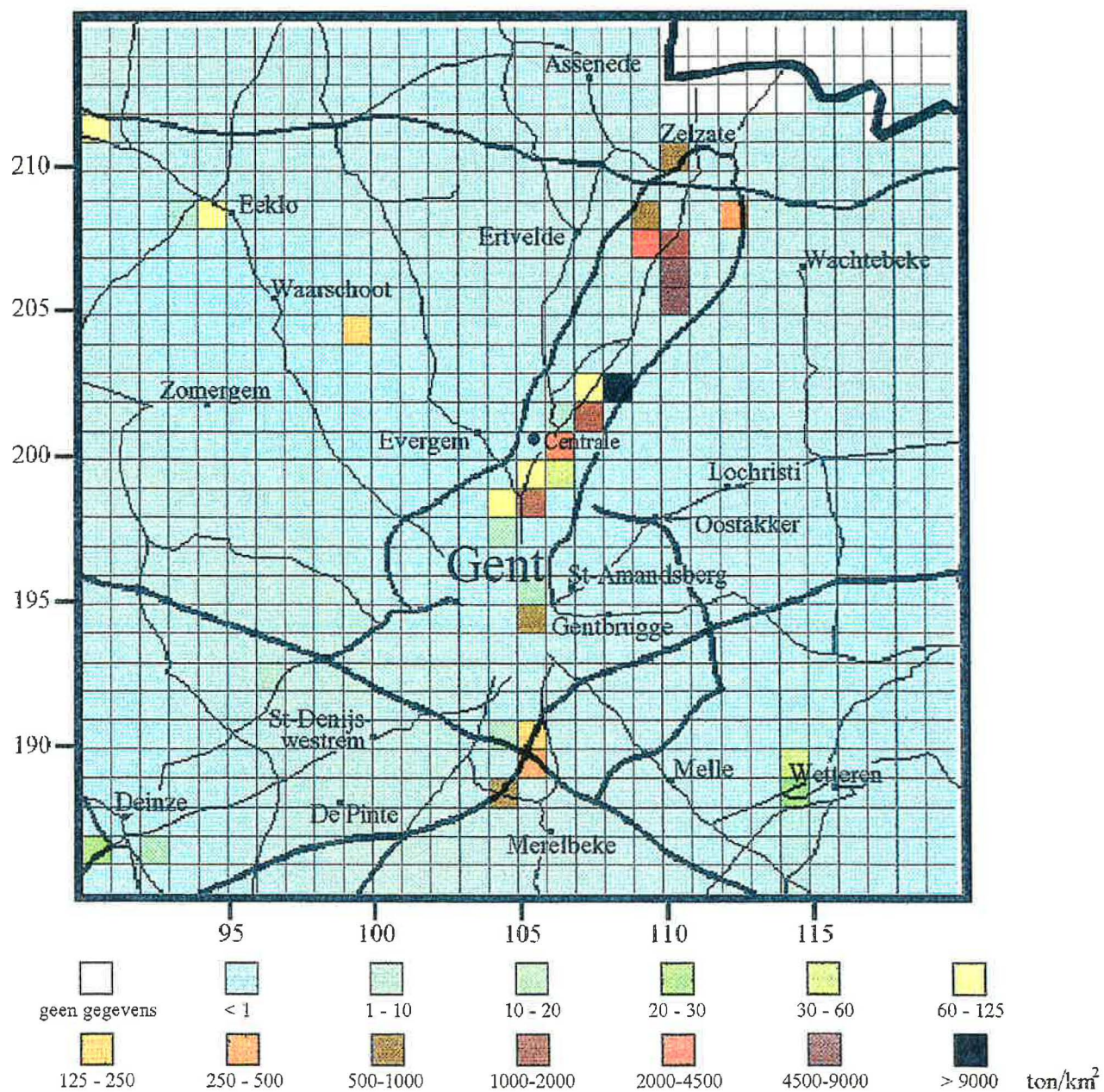
Figuur 4.1.5: Totale  $\text{SO}_2$ -emissies (ton/km<sup>2</sup>) veroorzaakt door gebouwenverwarming, industrie en wegverkeer in 1991 in een gebied van 30 km op 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (E.I.V.R.).





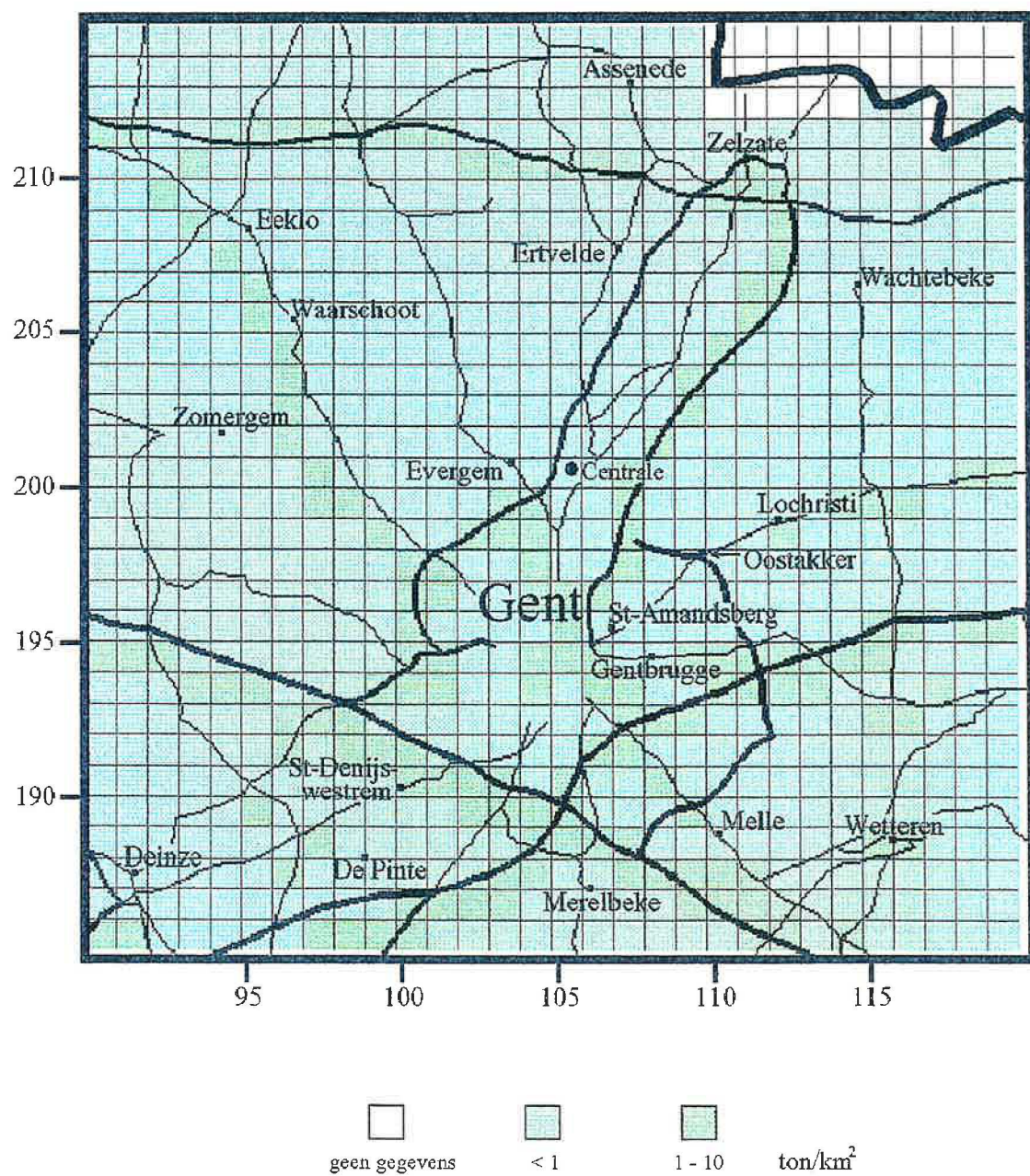
Figuur 4.1.6: SO<sub>2</sub>-emissies (ton/km<sup>2</sup>) veroorzaakt door gebouwenverwarming in 1991 in een gebied van 30 km op 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (E.I.V.R.).



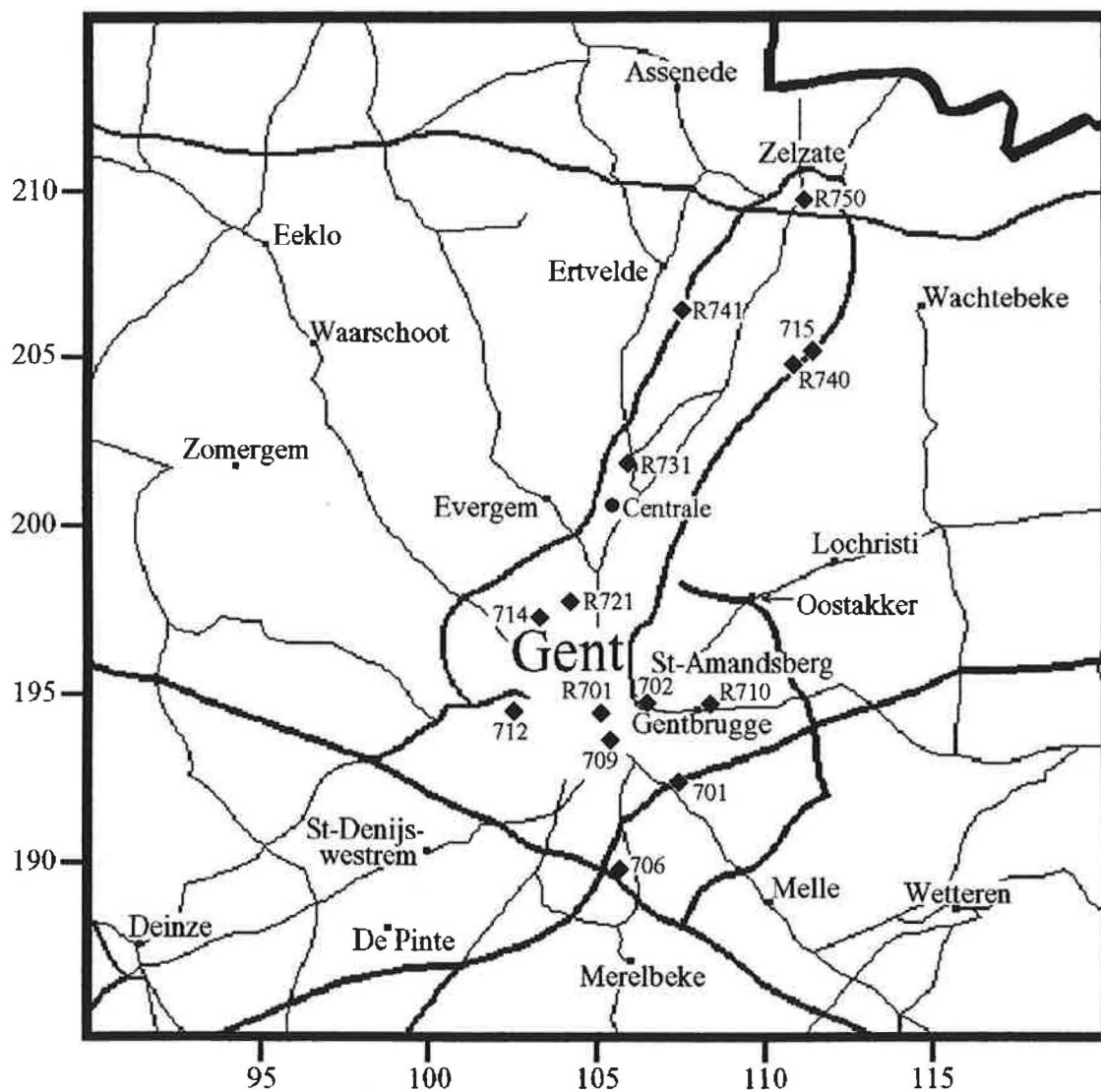


Figuur 4.1.7: SO<sub>2</sub>-emissies (ton/km<sup>2</sup>) veroorzaakt door de industrie in 1991 in een gebied van 30 km op 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (E.I.V.R.).

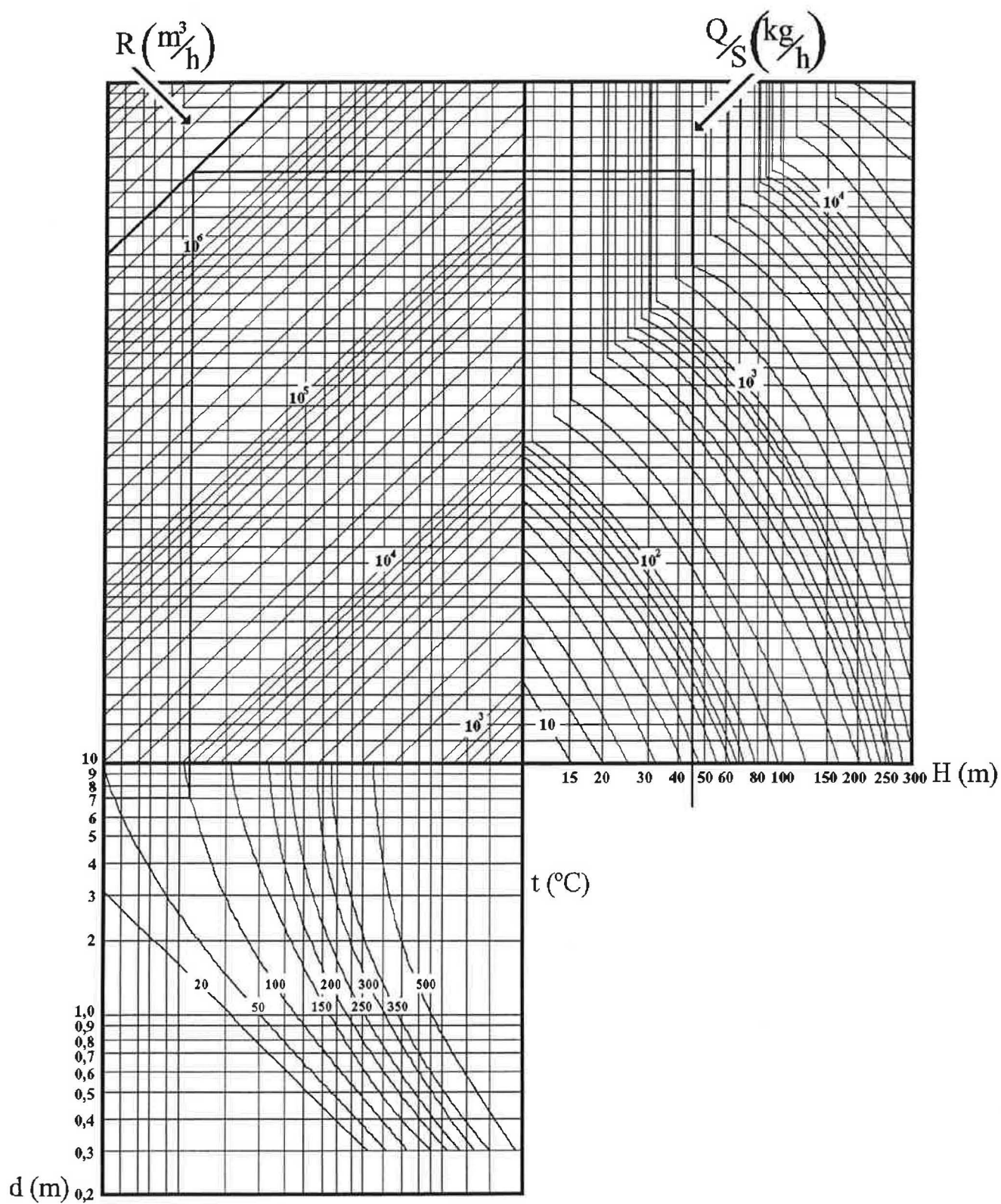




Figuur 4.1.8: SO<sub>2</sub>-emissies (ton/km<sup>2</sup>) veroorzaakt door het wegverkeer in 1991 in een gebied van 30 km op 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (E.I.V.R.).

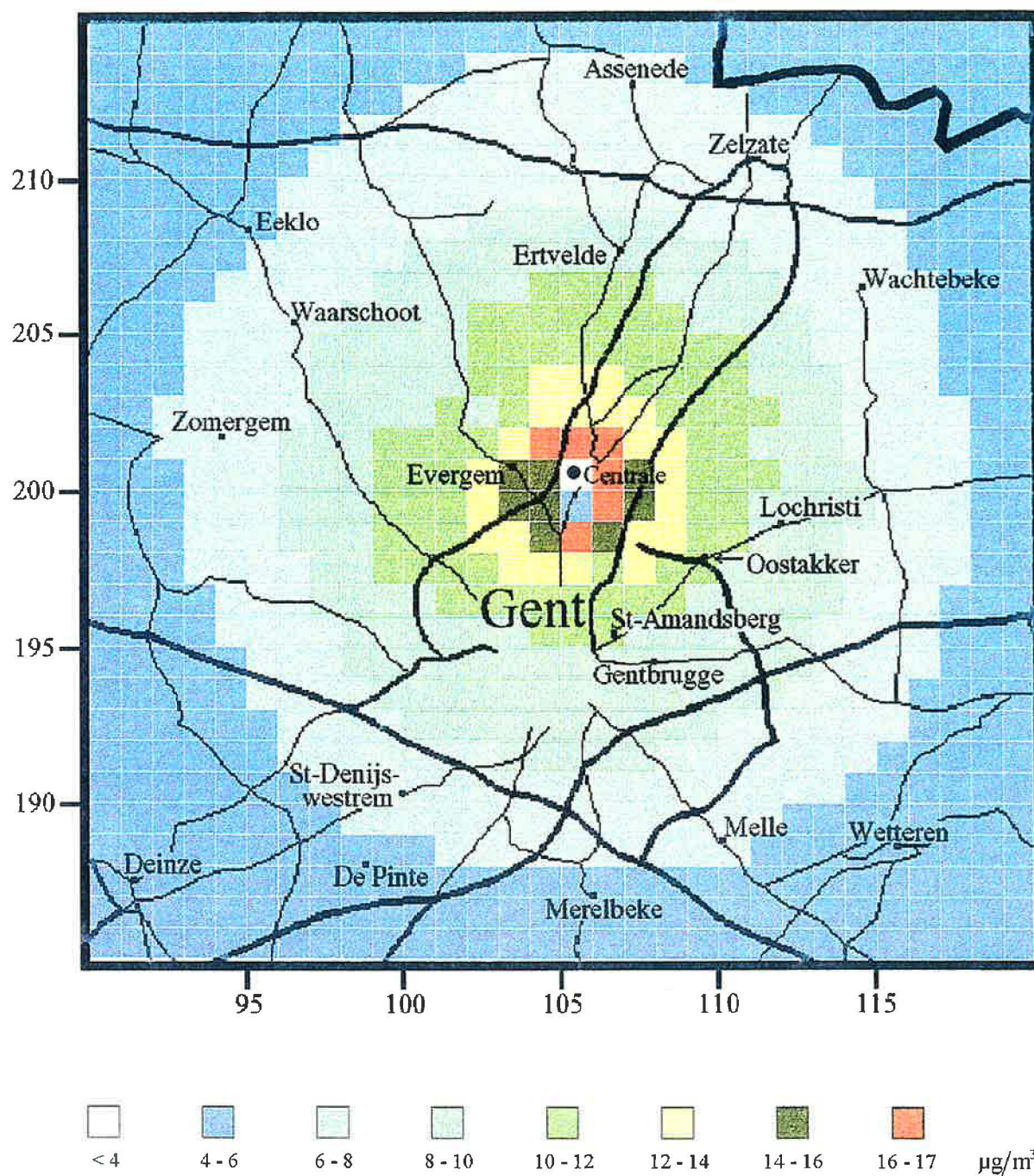


*Figuur 4.1.9: Ligging van de geplande centrale en van de meetposten in de omgeving van de centrale.*



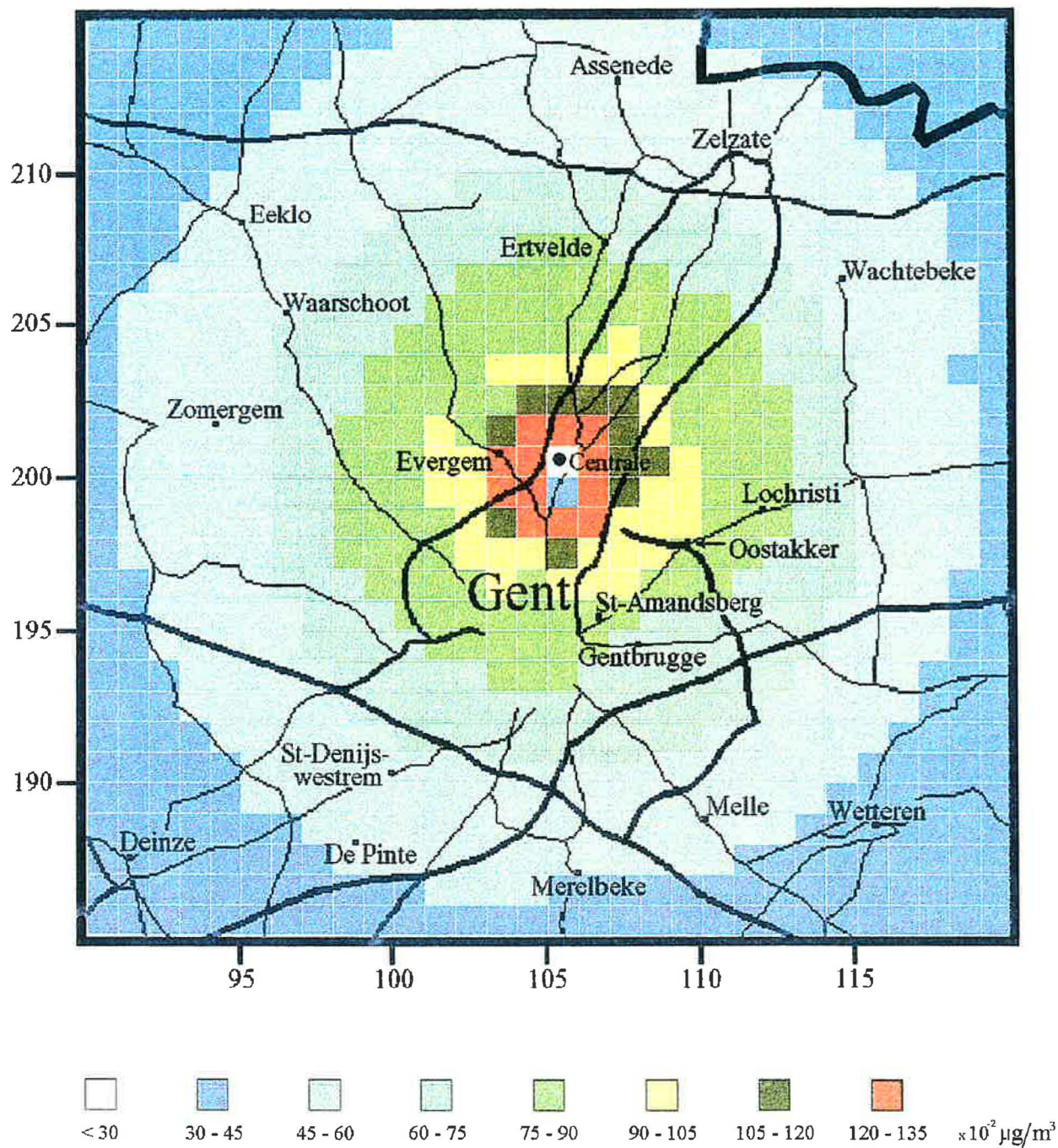
Figuur 4.1.10: Nomogram volgens TA-Luft en afleiding van de minimale schoorsteenhoogte voor de geplande stookeenheid.





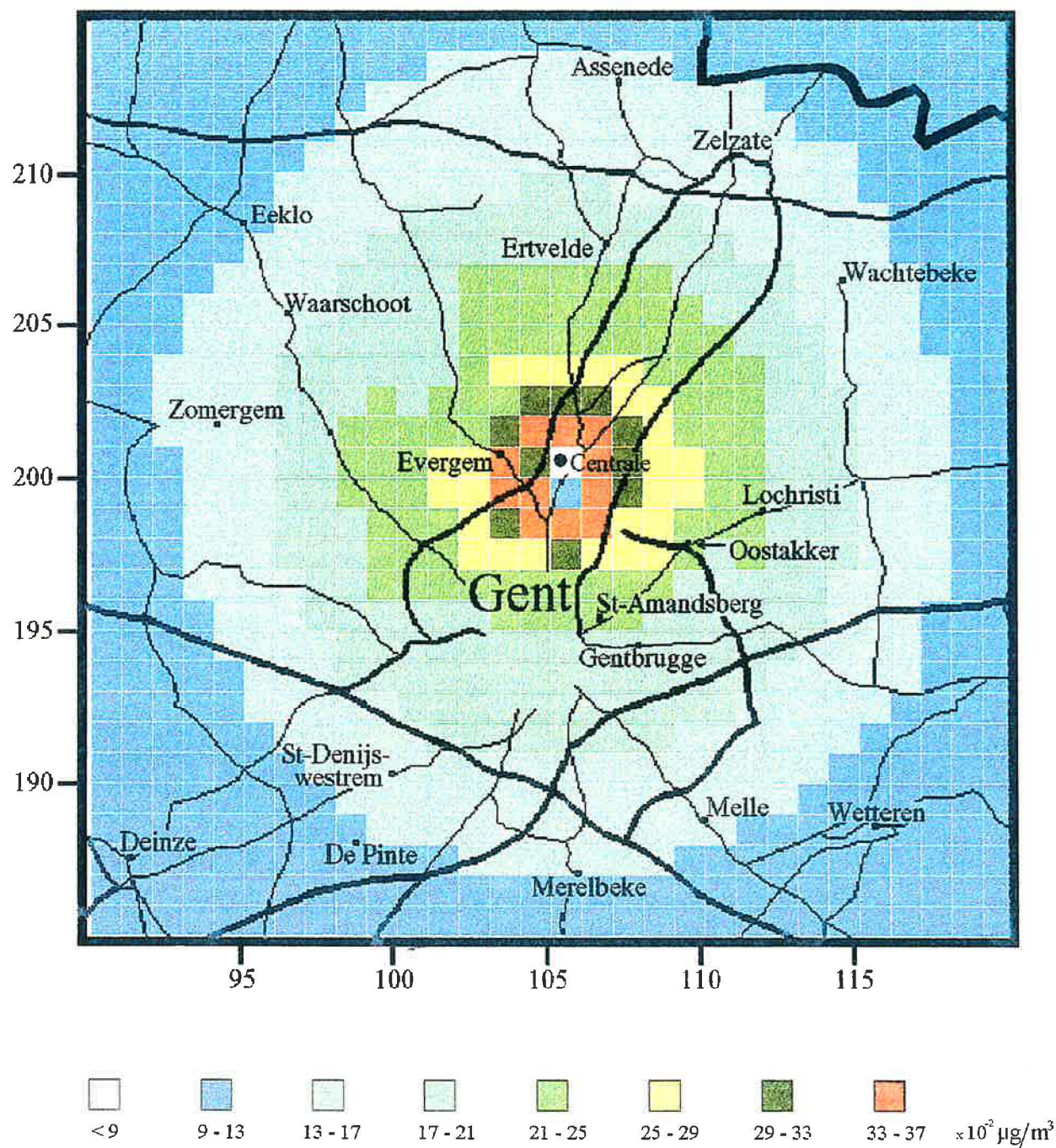
Figuur 4.1.11: Maximale  $\text{NO}_x$ -immissies ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale, onder de slechtste weersomstandigheden en indien de wind voor 100% van de tijd uit de richting van de centrale komt (productiejaar, schoorsteenhoogte = 70 m).





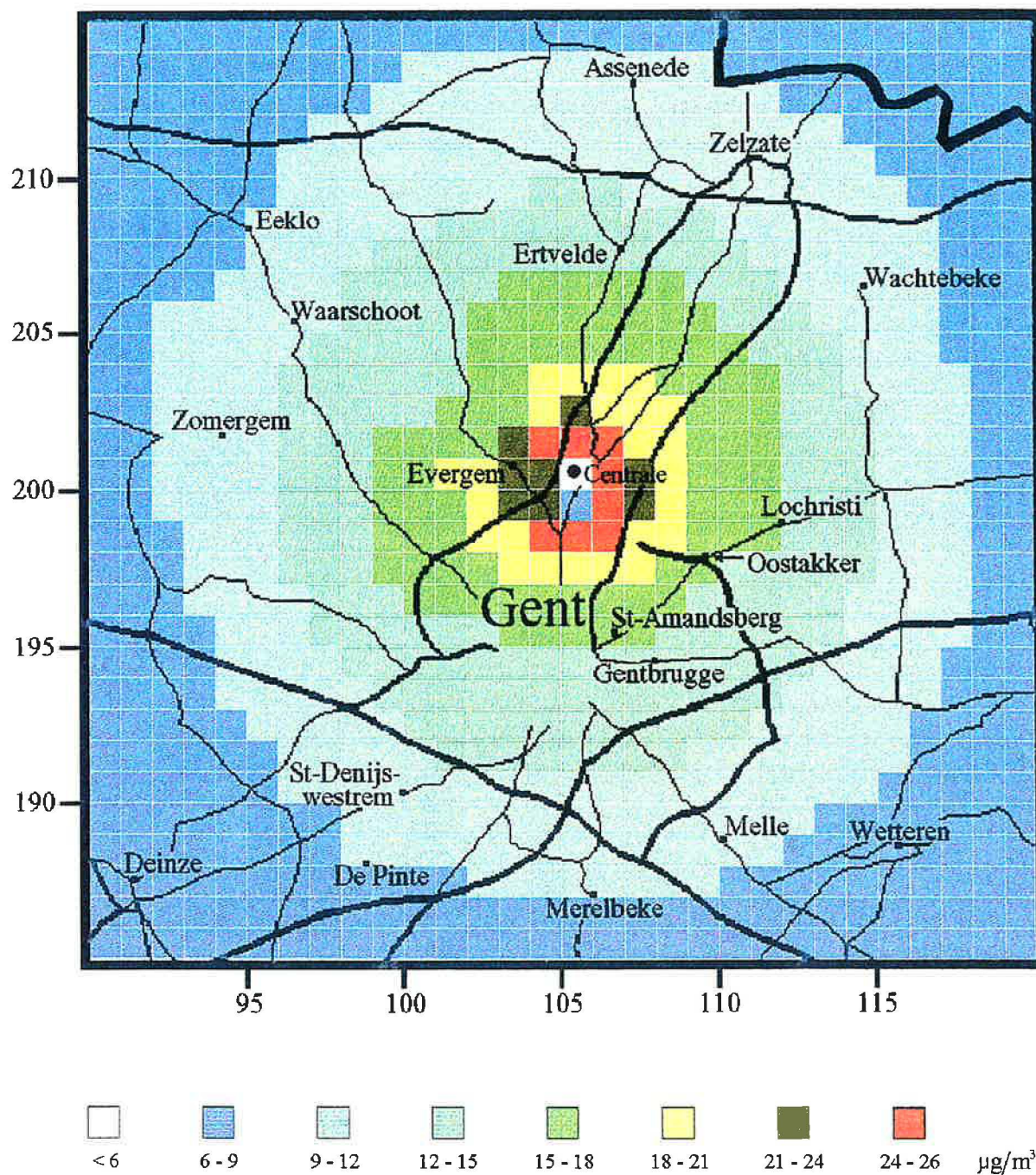
Figuur 4.1.12: Maximale SO<sub>2</sub>-immissies (µg/Nm<sup>3</sup>) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale, onder de slechtste weersomstandigheden en indien de wind voor 100% van de tijd uit de richting van de centrale komt (productiejaar, schoorsteenhoogte = 70 m).





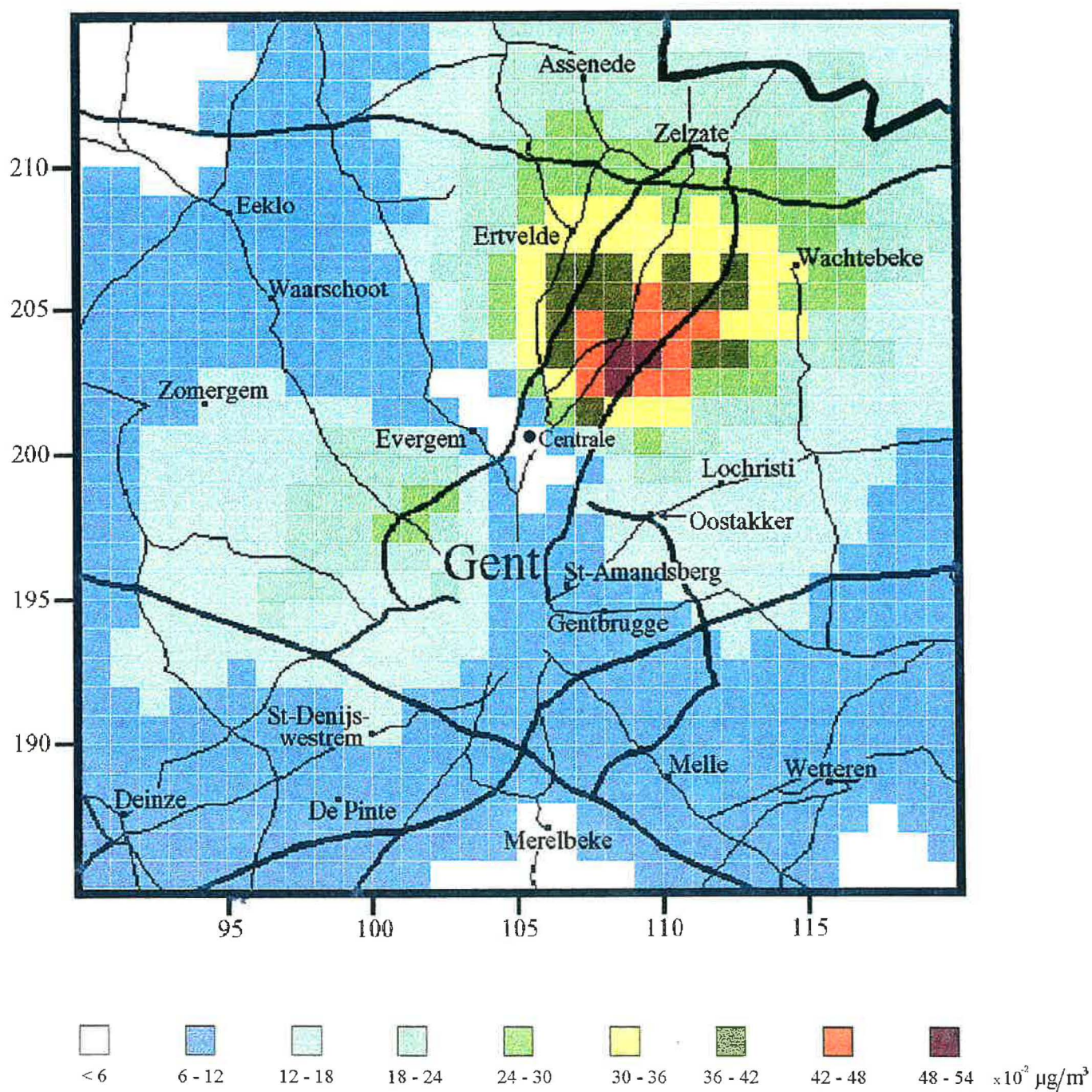
Figuur 4.1.13: Maximale NO<sub>x</sub>-immissies ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale, onder de slechtste weersomstandigheden en indien de wind voor 100% van de tijd uit de richting van de centrale komt (vullast op gasolie, schoorsteenhoogte = 70 m).





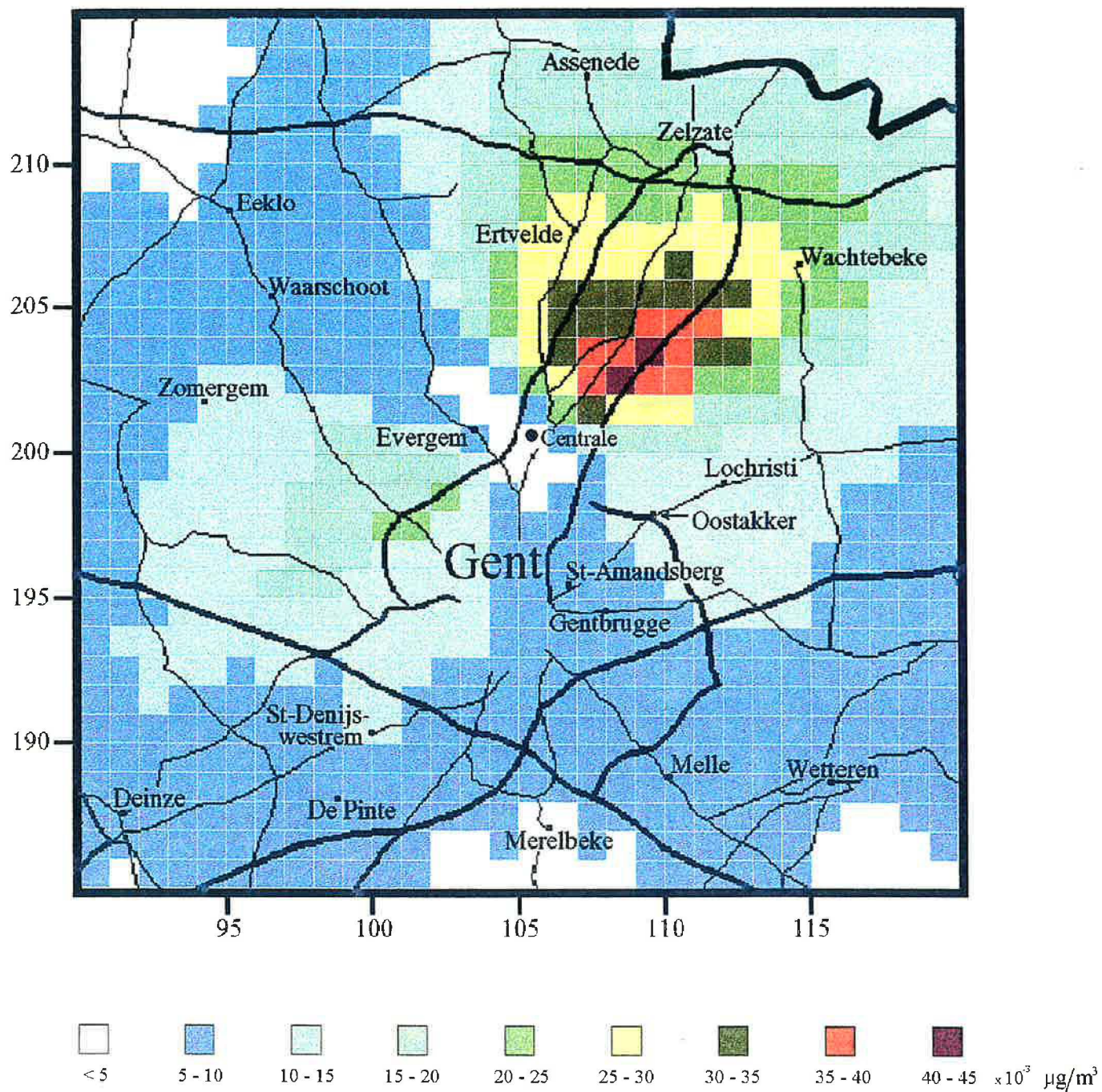
Figuur 4.1.14: Maximale SO<sub>2</sub>-immissies (µg/Nm<sup>3</sup>) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale, onder de slechtste weersomstandigheden en indien de wind voor 100% van de tijd uit de richting van de centrale komt (vollast op gasolie, schoorsteenhoogte = 70 m).





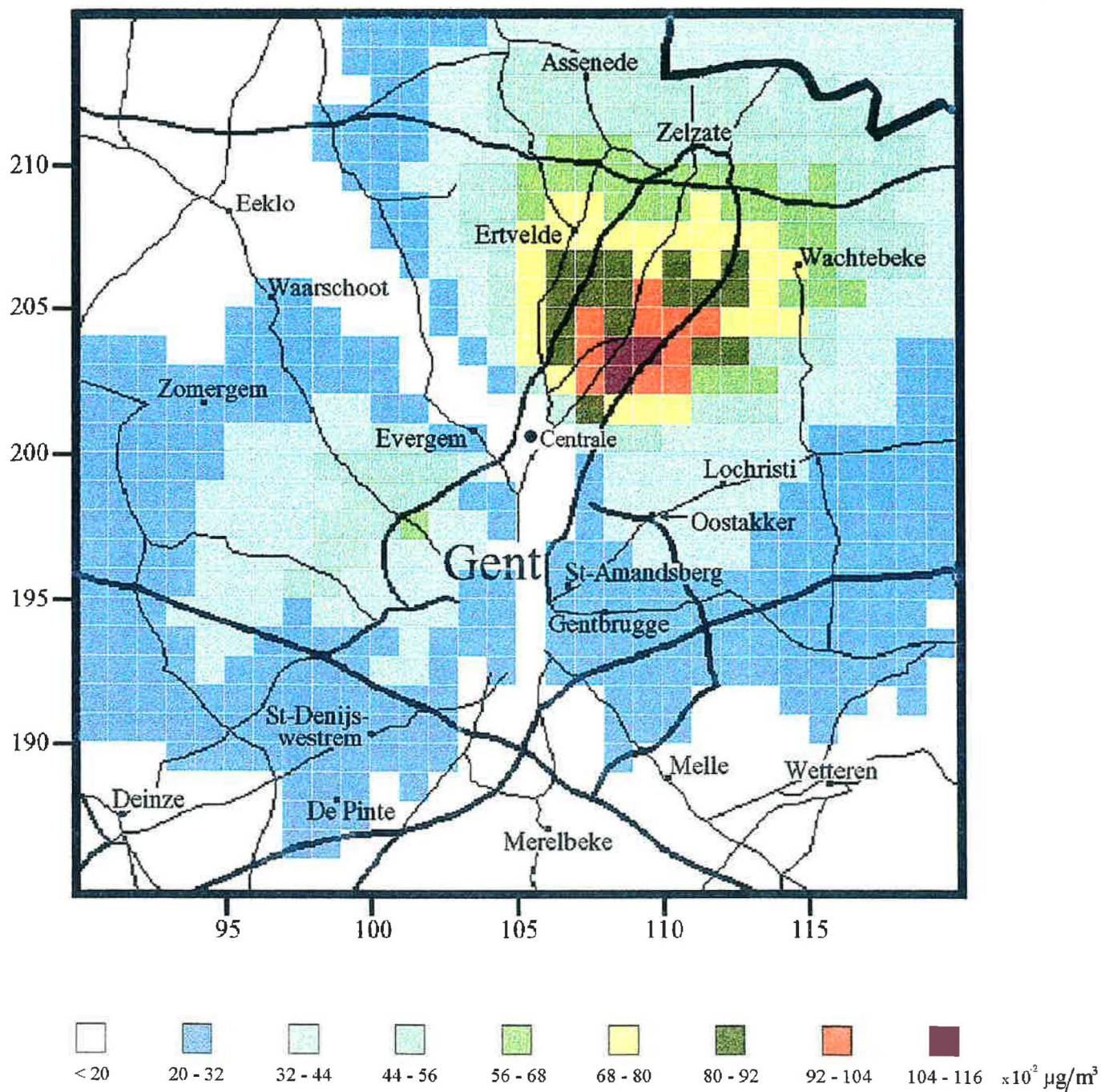
Figuur 4.1.15: Jaargemiddelde  $\text{NO}_x$ -immissies ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (gemiddelde weersomstandigheden; productiejaar, schoorsteenhoogte = 70 m).





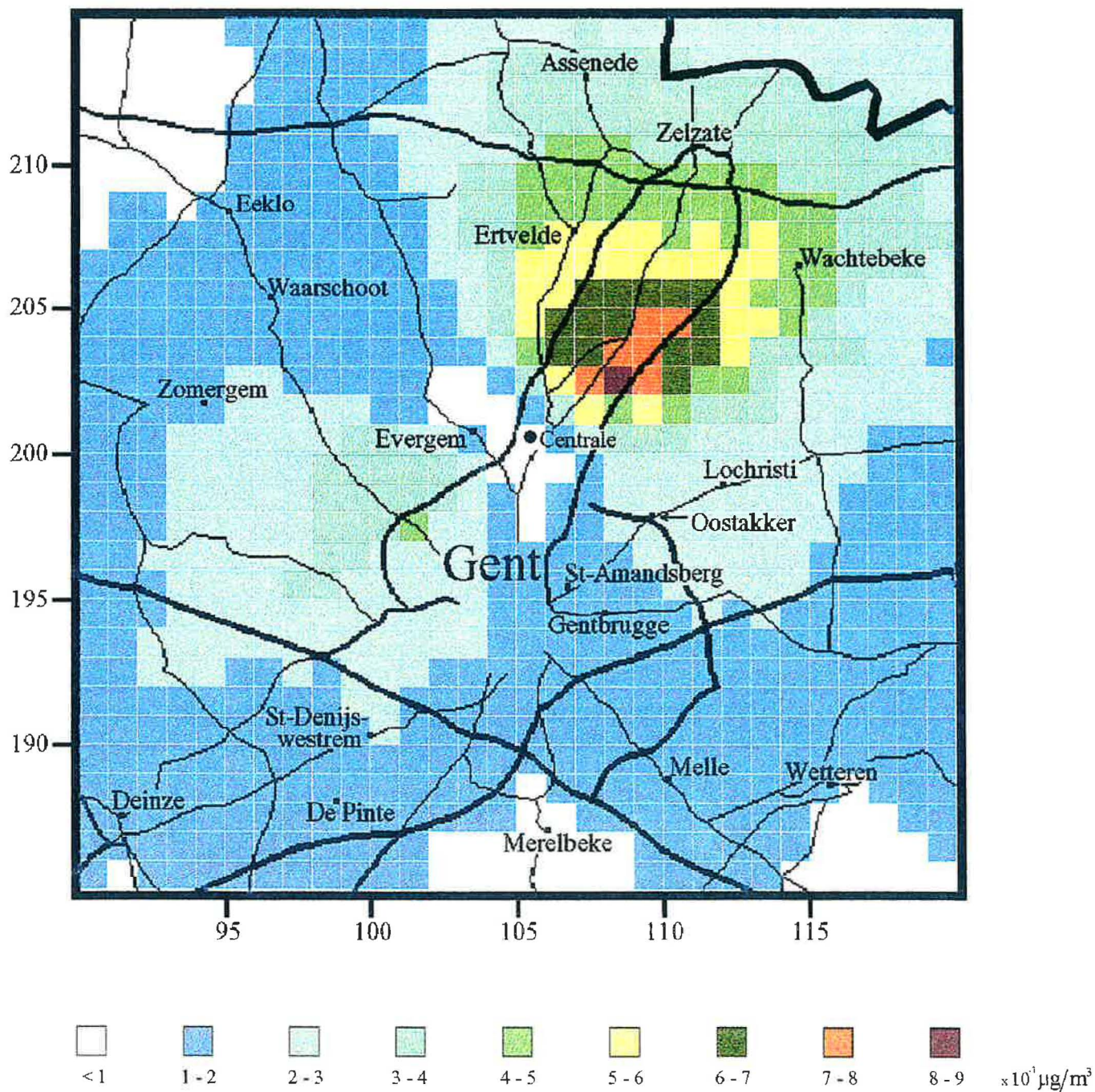
Figuur 4.1.16: Jaargemiddelde SO<sub>2</sub>-immissies ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (gemiddelde weersomstandigheden; productiejaar, schoorsteenhoogte = 70 m).





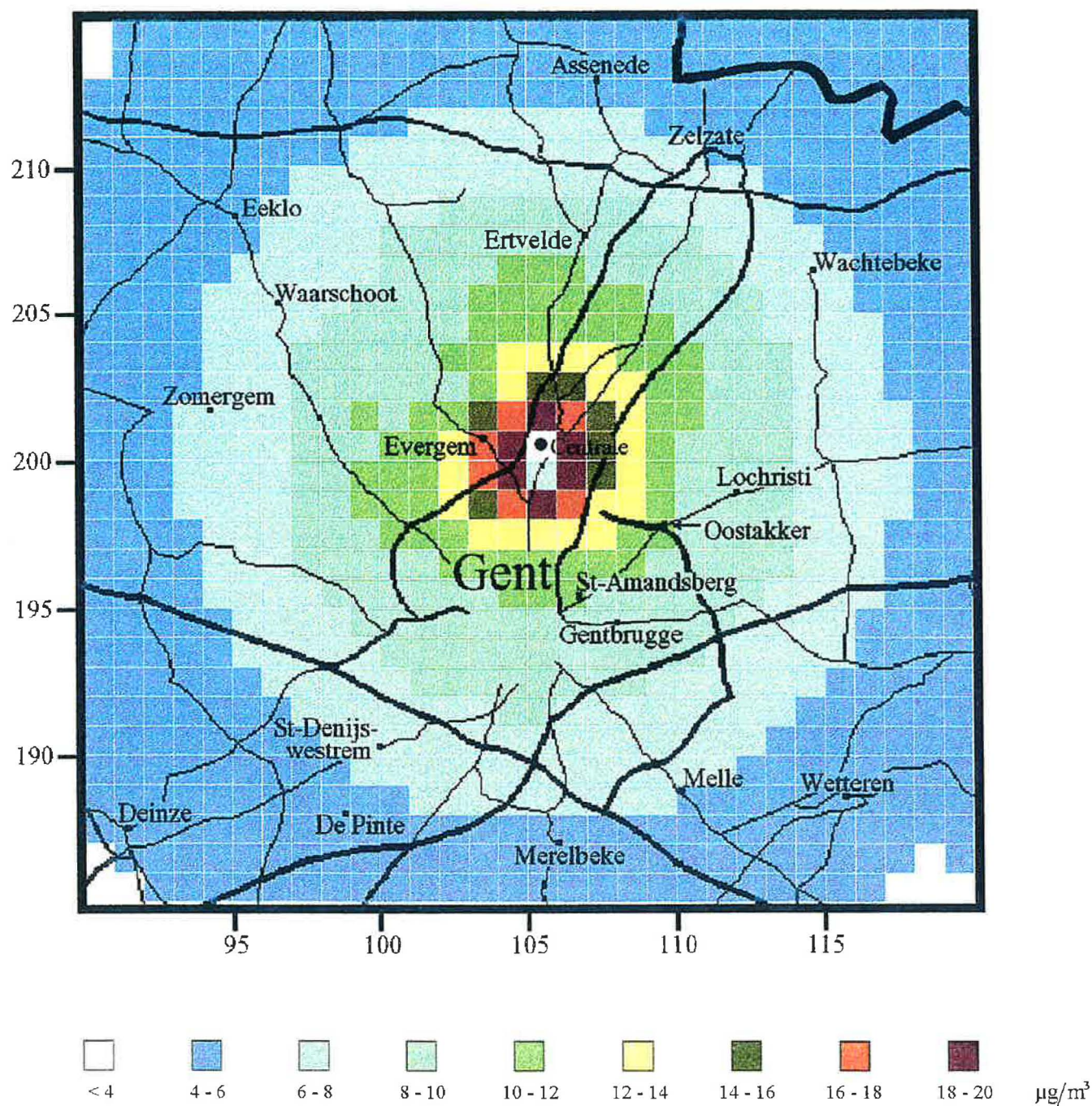
Figuur 4.1.17: Jaargemiddelde  $\text{NO}_x$ -immissies ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (gemiddelde weersomstandigheden; vollast op gasolie, schoorsteenhoogte = 70 m).





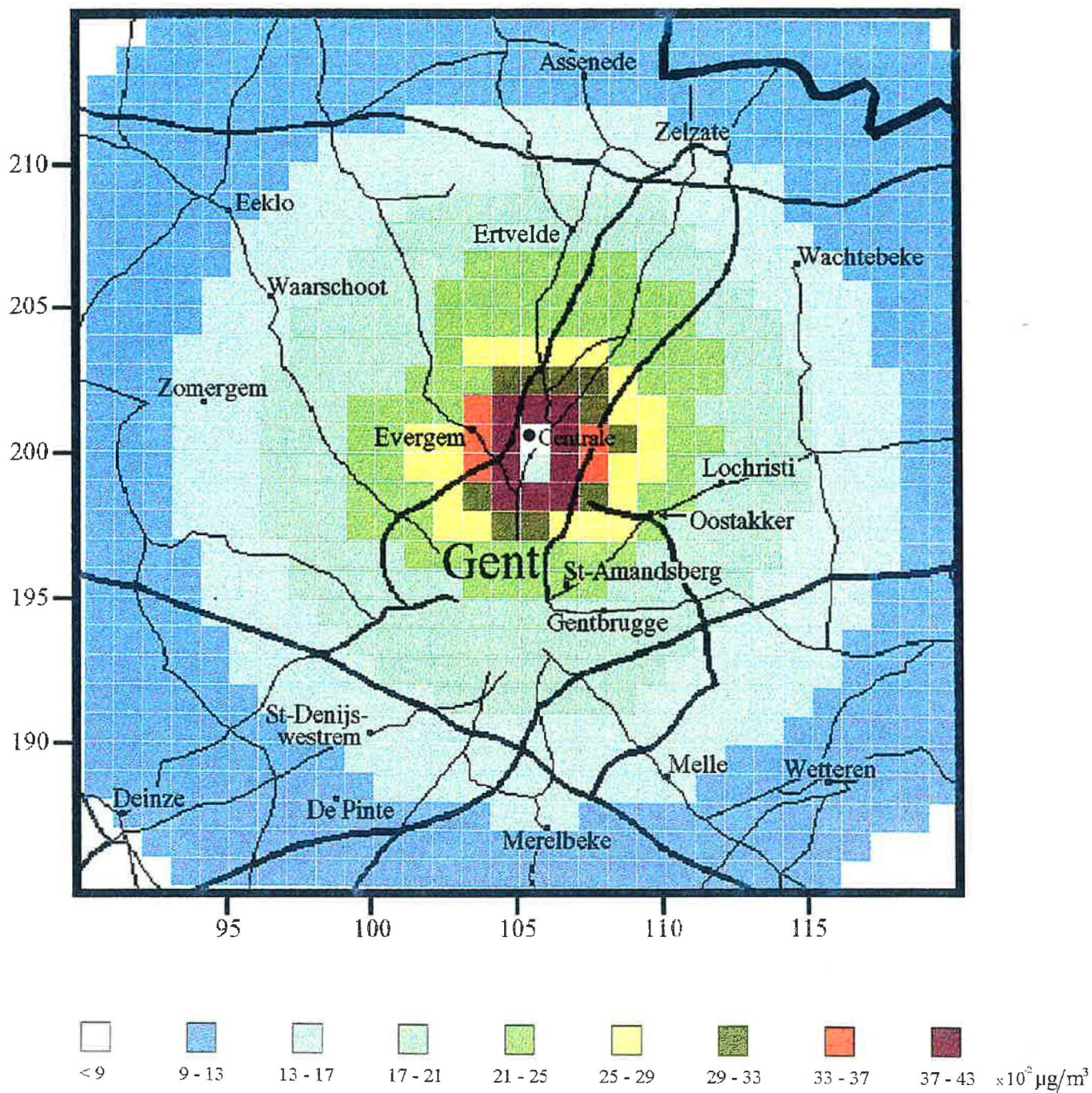
Figuur 4.1.18: Jaargemiddelde  $\text{SO}_2$ -immissies ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (gemiddelde weersomstandigheden; vollast op gasolie, schoorsteenhoogte = 70 m).





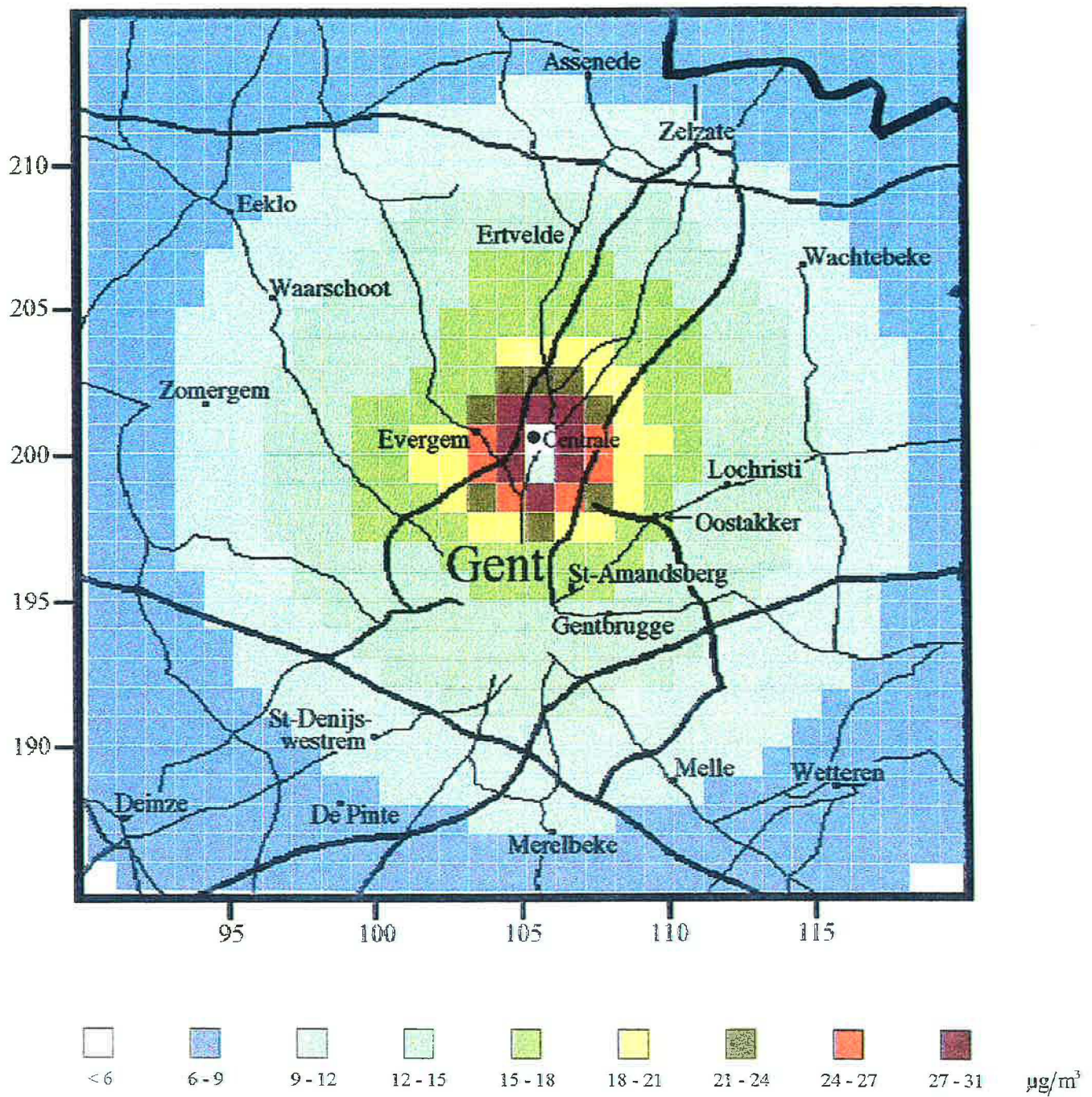
Figuur 4.1.19: Maximale  $\text{NO}_x$ -immissies ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale, onder de slechtste weersomstandigheden en indien de wind voor 100% van de tijd uit de richting van de centrale komt (productiejaar, schoorsteenhoogte = 55 m).





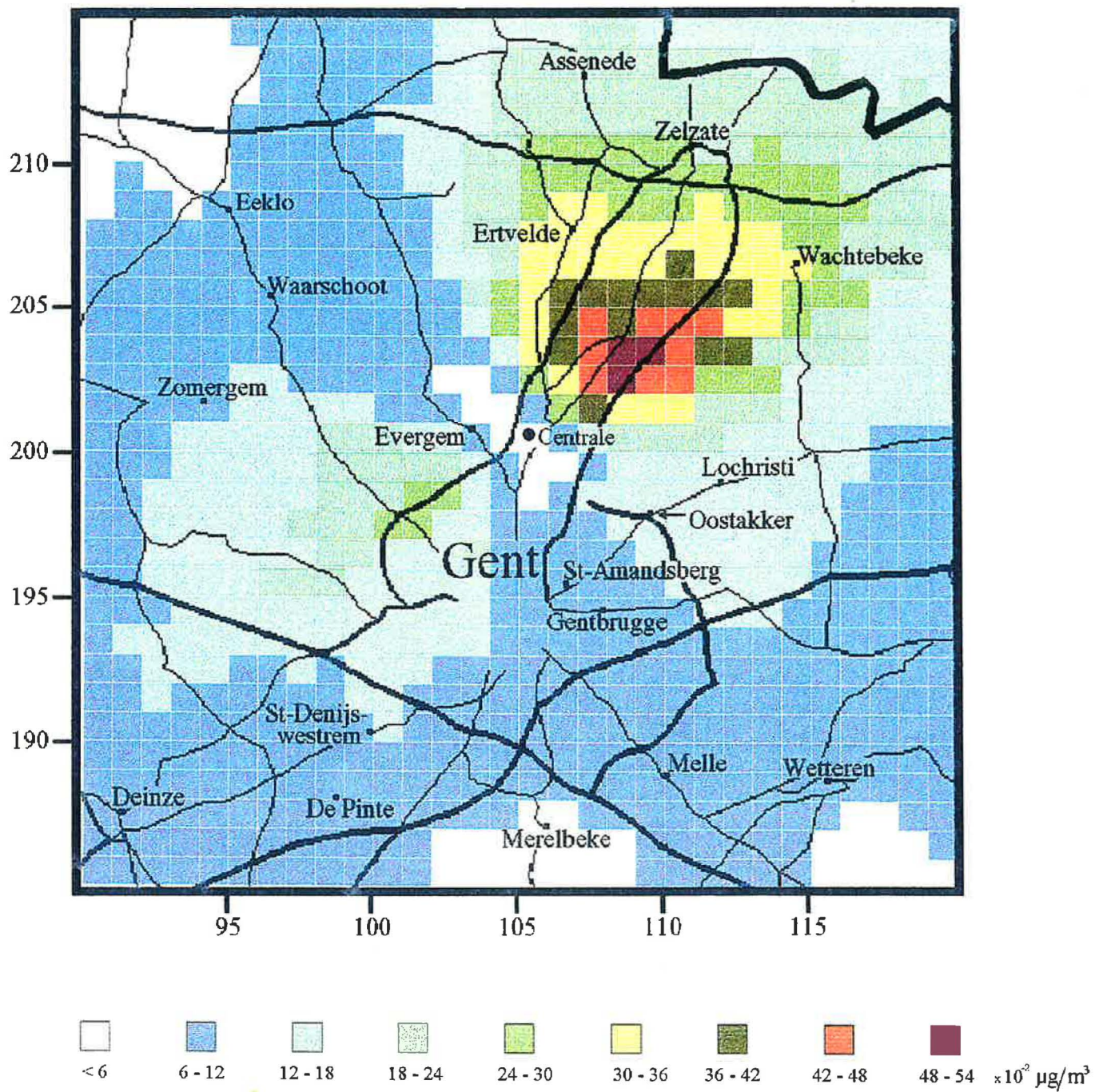
Figuur 4.1.21: Maximale  $\text{NO}_x$ -immissies ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale, onder de slechtste weersomstandigheden en indien de wind voor 100% van de tijd uit de richting van de centrale komt (vollast op gasolie, schoorsteenhoogte=55 m).





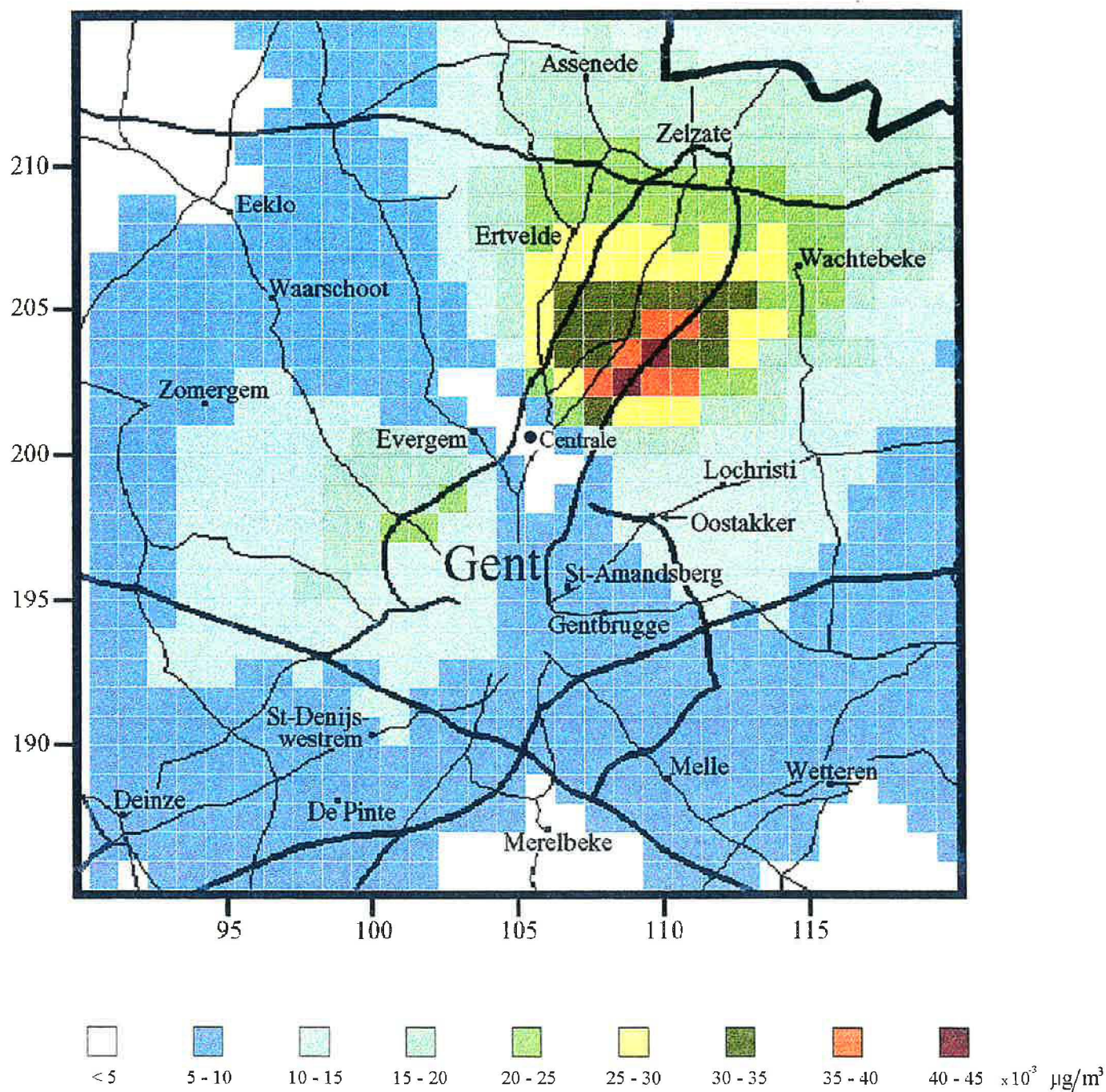
Figuur 4.1.22: Maximale  $\text{SO}_2$ -immissies ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale, onder de slechtste weersomstandigheden en indien de wind voor 100% van de tijd uit de richting van de centrale komt (vollast op gasolie, schoorsteenhoogte = 55 m).





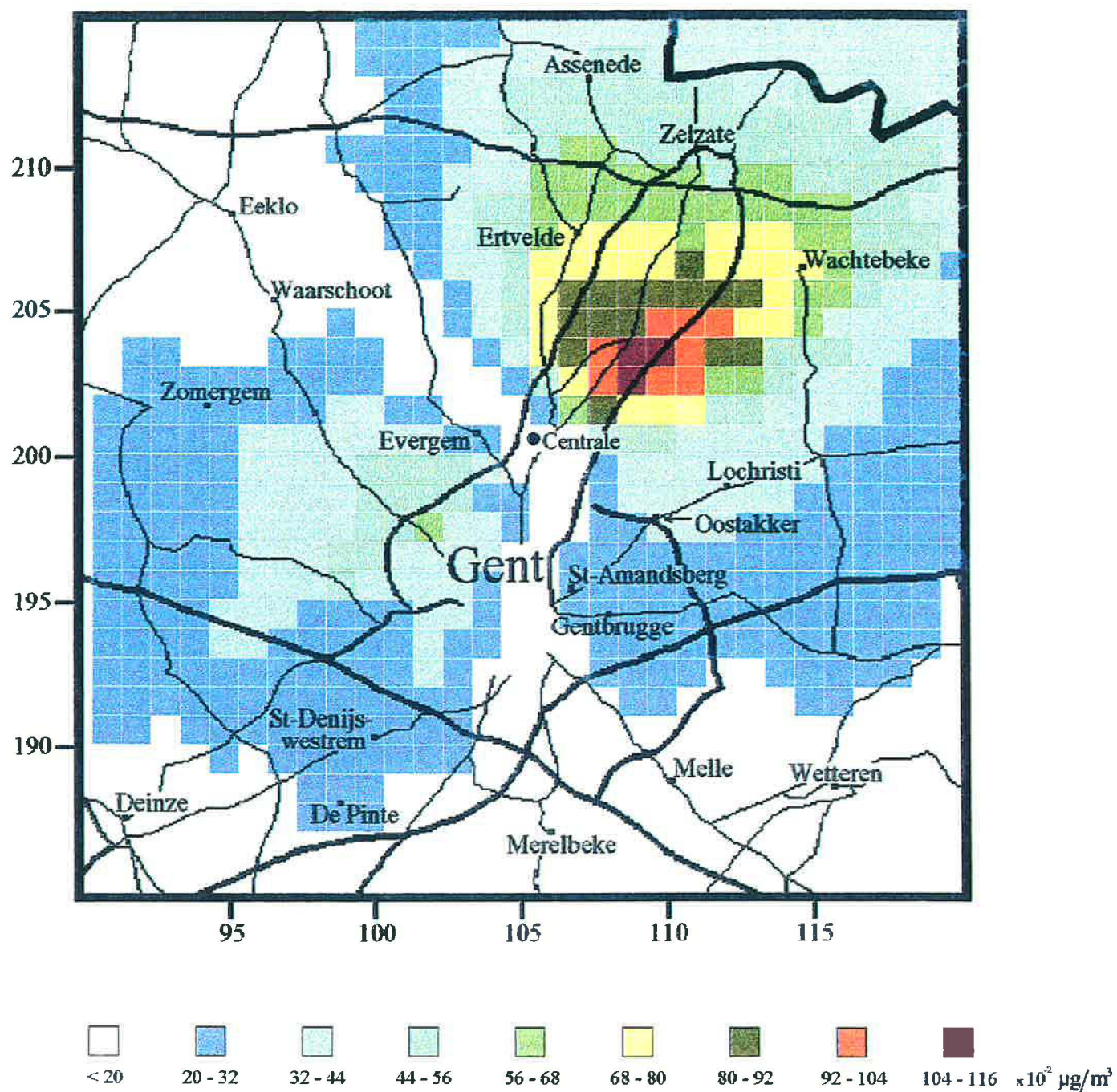
Figuur 4.1.23: Jaargemiddelde  $\text{NO}_x$ -immissies ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (gemiddelde weersomstandigheden; productiejaar, schoorsteenhoogte = 55 m).





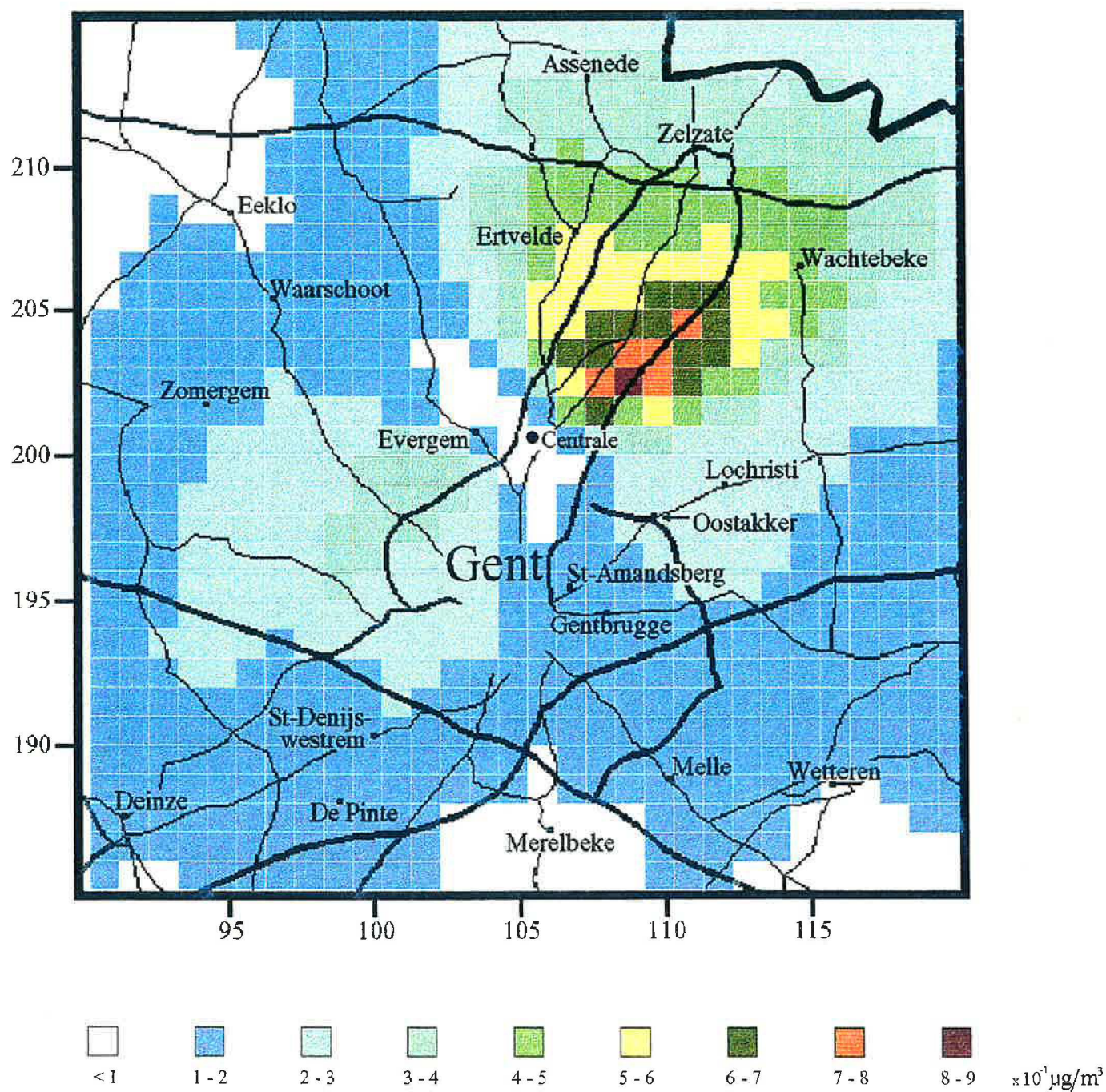
Figuur 4.1.24: Jaargemiddelde  $\text{SO}_2$ -immissies ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (gemiddelde weersomstandigheden; productiejaar, schoorsteenhoogte = 55 m).



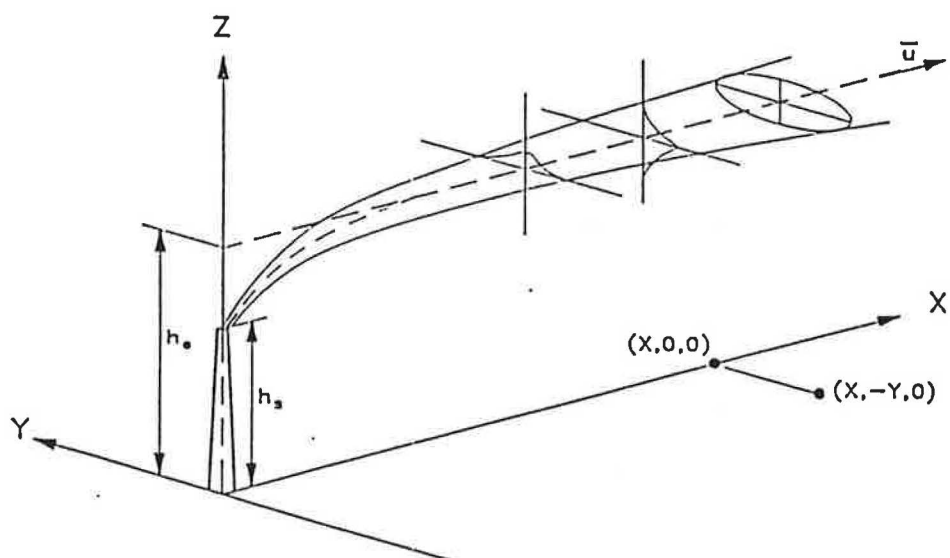


Figuur 4.1.25: Jaargemiddelde  $\text{NO}_x$ -immissies ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (gemiddelde weersomstandigheden; vollast op gasolie, schoorsteenhoogte = 55 m).





Figuur 4.1.26: Jaargemiddelde  $\text{SO}_2$ -immissies ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) in een gebied van 30 km bij 30 km rond de geplande 350 MWe STEG-centrale (gemiddelde weersomstandigheden; vollast op gasolie, schoorsteenhoogte = 55 m).



Figuur 4.1.27: Driedimensionaal concentratieprofiel van een virtuele puntbron (bi-Gaussiaanse verdeling).



Lambert coördinaat	X (m)	Y (m)	Ligging
Meetposten : Nationaal Automatisch Meetnet (Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie).			
R701	105170	194450	Gent : Baudeloopark.
R710	108370	194730	Destelbergen : Bijlokestraat.
R721	104225	197750	Wondelgem : Schoolstraat.
R731	105940	201820	Evergem : Doornzelestraat.
R740	110840	204710	St Kruiswinkel : Schuitstraat.
R741	107560	206410	Ertvelde : Spiedamstraat.
R750	111860	209690	Zelzate : Chalmetlaan.
Meetposten : Zwavel-rook Meetnet (Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie).			
701	107450	192400	Gentbrugge : sociaal centrum.
702	106500	194700	St Amandsberg : sociale dienst.
706	105680	189800	Gent : groothandelsmarkt.
709	105420	193640	Gent : politiebureel 4 <sup>e</sup> wijk.
712	102550	194500	Gent : zwemkom.
714	103330	197300	Wondelgem : gemeentehuis.
715	111450	205200	St Kruis Winkel : voormalig gemeentehuis.

Tabel 4.1.1: Lambert coördinaten en ligging van de meetposten in de omgeving van de geplande centrale.

	Periode : 4/91 - 9/91				Periode : 10/91-3/92				Periode :4/91 - 3/92			
	gemid.	50 perc.	98 perc.	max	gemid.	50 perc.	98 perc.	max	gemid.	50 perc.	98 perc.	max
R701												
SO <sub>2</sub>	26	21	93	94	17	8	109	192	21	12	94	192
NO <sub>2</sub>	30	28	69	114	34	32	66	146	32	30	67	146
Stof	43	34	99*	119	42	36	84*	257	43	34	89*	257
R710												
SO <sub>2</sub>	12	9	23	50	11	8	27	67	11	9	25	67
R721												
SO <sub>2</sub>	18	9	76	165	33	15	171	210	26	10	126	210
R731												
SO <sub>2</sub>	26	19	84	161	45	29	170	267	36	23	138	267
NO <sub>2</sub>	19	16	63	121	30	31	74	134	24	21	70	134
Stof	71	62	147*	226	96	82	196*	655	84	68	177*	655

\* 95 percentiel

Tabel 4.1.2: Immissiemetingen ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) van SO<sub>2</sub> (daggemiddelden), NO<sub>2</sub> (halfuurgemiddelden) en stof (daggemiddelden) door het (Nationaal) Automatisch Meetnet en het Zwavel-rook Meetnet.



	4/91 - 9/91				10/91 - 3/92				4/91 - 3/92			
	gemid.	50 perc.	98 perc.	max.	gemid.	50 perc.	98 perc.	max.	gemid.	50 perc.	98 perc.	max.
R740												
SO <sub>2</sub>	23	18	78	97	32	26	121	152	28	22	85	152
NO <sub>2</sub>	30	29	63	149	34	35	71	140	32	31	66	149
Stof	70	56	151*	200	58	47	130*	414	64	52	142*	414
R741												
SO <sub>2</sub>	23	17	72	111	24	12	106	119	24	16	93	119
R750												
SO <sub>2</sub>	17	13	47	59	29	20	101	134	23	16	82	134
Stof	71	60	150*	256	100	79	230*	633	85	67	185*	633
701												
SO <sub>2</sub>	41	36	107	139	51	44	140	258	46	39	128	258
Rook	14	10	38	53	34	25	121	207	24	17	103	207
702												
SO <sub>2</sub>	29	27	71	86	45	40	139	169	36	31	116	169
Rook	20	19	41	56	44	38	113	175	31	25	93	175

\* 95 percentiel.

Tabel 4.1.2: Immissiemetingen ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) van SO<sub>2</sub> (daggemiddelden), NO<sub>2</sub> (halfuurgemiddelden) en stof (daggemiddelden) door het (Nationaal) Automatisch Meetnet en het Zwavel-rook Meetnet (vervolg).

	4/91 - 9/91				10/91 - 3/92				4/91 - 3/92			
	gemid.	50 perc.	98 perc.	max.	gemid.	50 perc.	98 perc.	max.	gemid.	50 perc.	98 perc.	max.
706												
SO <sub>2</sub>	28	27	69	111	54	43	207	262	41	31	147	262
Rook	12	11	27	32	34	26	133	229	23	15	95	229
709												
SO <sub>2</sub>	-	-	-	-	59	51	154	176	59	51	154	176
Rook	17	15	50	56	35	29	97	118	26	19	89	118
712												
SO <sub>2</sub>	36	31	164	230	65	53	189	287	52	41	182	287
Rook	12	10	29	40	33	25	95	179	24	15	81	179
714												
SO <sub>2</sub>	32	23	100	127	49	39	198	281	40	29	135	281
Rook	11	10	30	33	27	20	114	180	19	13	69	180
715												
SO <sub>2</sub>	17	10	90	118	29	17	131	171	21	13	118	171
Rook	9	7	25	37	28	22	71	137	18	11	61	137

\* 95 percentiel

Tabel 4.1.2: Immissiemetingen ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) van SO<sub>2</sub> (daggemiddelden), NO<sub>2</sub> (halfuurgemiddelden) en stof (daggemiddelden) door het (Nationaal) Automatisch Meetnet en het Zwavel-rook Meetnet (vervolg).



Contaminanten		Grenswaarden ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	Richtwaarden ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )
SO <sub>2</sub> (dagwaarden)			
50 perc.**	zwarte rook $\leq 40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$	120 (96)*	
	zwarte rook $> 40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$	80 (64)*	
50 perc.***	zwarte rook $\leq 60 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$	180 (144)*	
	zwarte rook $> 60 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$	130 (104)*	
98 perc.	zwarte rook $\leq 150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$	350 (280)*	
	zwarte rook $> 150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$	250 (200)*	
rekenkundig gemiddelde (jaar)		-	40
willekeurige dagwaarde		-	100
NO <sub>2</sub> (halfuurwaarden)			
50 perc.		-	50
98 perc.		200 (160)*	135
Stof (dagwaarden)			
50 perc.**		80	-
50 perc.***		130	-
98 perc.		250	-
rekenkundig gemiddelde (jaar)		-	40
willekeurige dagwaarde		-	100
gravimetrisch : 95 perc.		300	
gravimetrisch : rekenkundig gemiddelde (jaar)		150	

Tabel 4.1.3: Immissie grens- en richtwaarden voor SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> en stof ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) (VLAREM II)

\* tussen haakjes: 80% van de grenswaarde

\*\* van kracht tijdens het hele jaar

\*\*\* enkel toegelaten tijdens de winter.

	Aardgas	Gasolie
Brandstofverbruik	469 · 10 <sup>6</sup> Nm <sup>3</sup>	22140000 kg
Diensturen	7600	400

*Tabel 4.1.4: Brandstofverbruik en aantal diensturen op jaarbasis van de STEG-centrale.*



Brandstof	Aardgas	Gasolie
Brandstofverbruik (per uur)	61700 Nm <sup>3</sup>	55400 kg
Rookgasdebit (Nm <sup>3</sup> /h) bij 15% O <sub>2</sub> : droog	1900000	2050000
	produktiejaar (95% gas - 5% olie) 1910000	
Rookgasdebit (Nm <sup>3</sup> /h) bij 15% O <sub>2</sub> : nat	2030000	2160000
	produktiejaar (95% gas - 5% olie) 2040000	
SO <sub>2</sub> (kg/h)	-	222
	produktiejaar (95% gas - 5% olie) 11,1	
NO <sub>x</sub> (kg/h)	143	315
	produktiejaar (95% gas - 5% olie) 151	
Stof (kg/h)	-	47
	produktiejaar (95% gas - 5% olie) 2,40	
CO (kg/h)	95	2,22
	produktiejaar (95% gas - 5% olie) 90,4	
CO <sub>2</sub> (kg/h)	128000	173000
	produktiejaar (95% gas - 5% olie) 130000	
Temperatuur van de rookgassen (°C)	100	100
Schouw		
hoogte (m)	55 - 70	
diameter (m)	7	
Ligging (Lambert-coördinaten)		
X (m)	104948	
Y (m)	199621	

Tabel 4.1.5: Basisgegevens voor de berekening van de emissies en de immissies van SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (NO<sub>2</sub>), stof, CO en CO<sub>2</sub> door de geplande 350 MWe STEG-centrale.

	Jaaremissies (produktiejaar)		
Contaminanten	Aardgas	Gasolie	Totaal
SO <sub>2</sub> (ton)	-	88,8	88,8
NO <sub>x</sub> (ton)	1087	126	1213
Stof (ton)	-	18,8	18,8
CO (ton)	722	0,89	723
CO <sub>2</sub> (ton)	973000	69200	1040000
Rookgassen : droog (10 <sup>3</sup> Nm <sup>3</sup> )	14440000	820000	15300000
Rookgassen : nat (10 <sup>3</sup> Nm <sup>3</sup> )	15400000	864000	16300000

Tabel 4.1.6: Jaaremissies van SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (NO<sub>2</sub>), stof, CO en CO<sub>2</sub> (ton) en rookgassen (10<sup>3</sup> Nm<sup>3</sup>) door de geplande 350 MWe STEG-centrale (produktiejaar).

	Concentratie in de rookgassen	
Contaminant	Aardgas	Gasolie
SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	-	108
NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	75	153
Stof (mg/Nm <sup>3</sup> )	-	23,0
CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	50	1,10
CO <sub>2</sub> (g/Nm <sup>3</sup> )	66,8	83,9

Tabel 4.1.7: Concentraties (mg/Nm<sup>3</sup>) van SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (NO<sub>2</sub>), stof, CO en CO<sub>2</sub> (g/Nm<sup>3</sup>) in de rookgassen geëmitteerd door de geplande STEG-centrale (normvoorwaarden).



Contaminant	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Stof	CO
Gas	-	300	-	100
Vloeibaar	400	450	50	175

Tabel 4.1.8: Grenswaarden (mg/Nm<sup>3</sup>) voor de concentraties van SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (NO<sub>2</sub>), stof en CO in de rookgassen van STEG-eenheden gevoed met gasvormige, resp. vloeibare brandstof (VLAREM II grenswaarden voor installaties waarvoor de eerste exploitatievergunning verkregen wordt voor 1/1/1996).

	Jaaremissies (vollast)	
Contaminanten	Aardgas	Gasolie
SO <sub>2</sub> (ton)	-	1940
NO <sub>2</sub> (ton)	1250	2760
Stof (ton)	-	412
CO (ton)	832	19,4
CO <sub>2</sub> (ton)	1120000	1520000
rookgassen : droog (10 <sup>3</sup> Nm <sup>3</sup> )	16600000	18000000
rookgassen : droog (10 <sup>3</sup> Nm <sup>3</sup> )	17800000	18900000

Tabel 4.1.9: Jaaremissies van SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (NO<sub>2</sub>), stof, CO, CO<sub>2</sub> (ton) en rookgassen (10<sup>3</sup> Nm<sup>3</sup>) door de geplande 350 MWe STEG-centrale. Vollast op aardgas of gasolie.

Vermogen (%)	Concentratie (mg/Nm <sup>3</sup> )		Jaarproduktie (ton)			Jaarproduktie zuurequivalenten (10 <sup>6</sup> )		
	Aardgas	Gasolie	Aardgas	Gasolie	Totaal	Aardgas	Gasolie	Totaal
40	226	246	1305	80,6	1386	28,4	1,75	30,2
60	51	133	442	65,4	507	9,61	1,42	11,0
80	51	133	589	87,2	676	12,8	1,90	14,7
100	51	133	736	109	848	16,0	2,37	18,4

Tabel 4.1.10: Te verwachten NO<sub>x</sub>-emissieconcentraties en de totale jaarproduktie van NO<sub>x</sub> en corresponderende zuurequivalenten bij volledige en deelbelasting van de STEG-eenheid.



Klasse	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
Voorkomen %	25	35,5	19,6	12,3	4,2	0,6	2

Tabel 4.1.11: Meteorologische stabiliteitsklassen binnen het IFDM-model en hun procentueel voorkomen.

Polluent	$C_{\max, E_{\max}}$	$E_{\max}$	$x_{\max, E_{\max}}$	$C_{\max, E8}$	$x_{\max, E8}$
SO <sub>2</sub>					
Aardgas (vollast)	-	-	-	-	-
Gasolie (vollast)	26,0	E7	1400	13,9	4140
Produktiejaar (95% gas - 5% olie)	1,4	E7	1400	0,7	4140
NO <sub>x</sub>					
Aardgas (vollast)	15,7	E7	1400	8,6	4140
Gasolie (vollast)	36,9	E7	1400	19,7	4140
Produktiejaar (95% gas - 5% olie)	16,8	E7	1400	9,2	4140

Tabel 4.1.12: Maximale SO<sub>2</sub>- en NO<sub>x</sub>-concentraties bij de meest ongunstige ( $E_{\max}$ ) stabiliteitsklasse en bij de gemiddelde (E8) stabiliteitsklasse ( $C_{\max, E_{\max}}$  respectievelijk  $C_{\max, E8}$ ) en hun afstand tot de schouw waar deze maximale immissies optreden ( $x_{\max, E_{\max}}$  respectievelijk  $x_{\max, E8}$ ) (schoorsteenhoogte = 70 m).

Polluent	SO <sub>2</sub>				NO <sub>x</sub>					
	Gasolie		Productiejaar (95 % gas - 5 % olie)		Aardgas		Gasolie		Productiejaar (95 % gas - 5 % olie)	
Meetpost	C <sub>max,E<sub>max</sub></sub>	C <sub>max,E<sub>8</sub></sub>	C <sub>max,E<sub>max</sub></sub>	C <sub>max,E<sub>8</sub></sub>	C <sub>max,E<sub>max</sub></sub>	C <sub>max,E<sub>8</sub></sub>	C <sub>max,E<sub>max</sub></sub>	C <sub>max,E<sub>8</sub></sub>	C <sub>max,E<sub>max</sub></sub>	C <sub>max,E<sub>8</sub></sub>
R701	15,1	10,4	0,8	0,6	9,1	6,5	21,4	14,8	9,7	6,9
R710	13,8	9,9	0,7	0,5	8,6	6,1	19,6	14,1	9,2	6,5
R721	23,7	5,6	1,2	0,3	14,2	3,7	33,7	7,9	15,2	3,9
R731	21,2	10,6	1,1	0,6	12,6	6,7	30,1	15	13,5	7,2
R740	14,1	11	0,7	0,6	8,5	6,6	20	15,7	9,1	7,1
R741	14,8	11,8	0,8	0,6	8,9	7,1	21	16,8	9,5	7,6
R750	9,8	7,6	0,5	0,4	6,0	4,5	13,9	10,8	6,4	4,9
701	13,2	9,6	0,7	0,5	8,1	5,9	18,8	13,7	8,6	6,3
702	15,1	10,1	0,8	0,5	9,1	6,3	21,5	14,4	9,7	6,7
706	11,7	8,5	0,6	0,4	7,0	5,2	16,6	12,1	7,5	5,5
709	14,5	10,3	0,8	0,5	9,0	6,3	20,7	14,6	9,6	6,8
712	14,8	1,5	0,8	0,6	9,1	7,1	21,0	16,4	9,8	7,6
714	19,3	10,1	1,0	0,6	11,4	6,4	27,5	14,3	12,3	6,8
715	13,1	10,3	0,7	0,5	7,8	6,2	18,6	14,6	8,4	6,6

Tabel 4.1.13: Impact van de geplande STEG-centrale op de SO<sub>2</sub>- en NO<sub>x</sub>-immissies (µg/Nm<sup>3</sup>) ter hoogte van de meetposten van het (Nationaal) Automatisch Meetnet en het Zwavel-rook Meetnet (schoorsteenhoogte=70 m).



Polluent	$C_{\max, E_{\max}}$	$E_{\max}$	$X_{\max, E_{\max}}$	$C_{\max, E8}$	$X_{\max, E8}$
SO <sub>2</sub>					
Aardgas (vollast)	-	-	-	-	-
Gasolie (vollast)	30,2	E7	1210	13,7	3840
Productiejaar (95% gas - 5% olie)	1,6	E7	1210	0,7	-
NO <sub>x</sub>					
Aardgas (vollast)	18,4	E7	1210	8,5	3840
Gasolie (vollast)	42,9	E7	1210	19,5	3840
Productiejaar (95% gas - 5% olie)	19,7	E7	1210	9,1	3840

Tabel 4.1.14: Maximale SO<sub>2</sub>- en NO<sub>x</sub>-concentraties bij de meest ongunstige (E<sub>max</sub>) stabiliteitsklasse en bij de gemiddelde (E8) stabiliteitsklasse ( $C_{\max, E_{\max}}$  respectievelijk  $C_{\max, E8}$ ) en hun afstand tot de schouw waar deze maximale immissies optreden ( $X_{\max, E_{\max}}$  respectievelijk  $X_{\max, E8}$ ) (schoorsteenhoogte = 55 m).

Polluent	SO <sub>2</sub>				NO <sub>x</sub>					
	Gasolie		Produktiejaar (95% gas - 5% olie)		Aardgas		Gasolie		Produktiejaar (95% gas - 5% olie)	
	C <sub>max,Emax</sub>	C <sub>max,E8</sub>	C <sub>max,Emax</sub>	C <sub>max,E8</sub>	C <sub>max,Emax</sub>	C <sub>max,E8</sub>	C <sub>max,Emax</sub>	C <sub>max,E8</sub>	C <sub>max,Emax</sub>	C <sub>max,E8</sub>
R701	15,1	10,0	0,8	0,5	9,1	6,2	21,4	14,1	9,7	6,6
R710	13,5	9,3	0,7	0,5	8,1	5,8	19,2	13,3	8,7	6,2
R721	25,8	5,5	1,3	0,3	15,5	3,7	36,7	7,9	16,6	3,9
R731	22,8	10,7	1,2	0,6	13,5	6,9	32,4	15,2	14,5	7,3
R740	14,0	10,7	0,7	0,6	8,4	6,5	19,8	15,2	9,0	6,9
R741	14,6	11,5	0,8	0,6	8,8	6,9	20,7	16,3	9,4	7,4
R750	9,2	7,4	0,5	0,4	5,5	4,4	13,1	10,5	5,9	4,7
701	12,6	8,9	0,7	0,5	7,7	5,5	17,9	12,7	8,3	5,9
702	15,1	9,6	0,8	0,5	9,1	6,0	21,5	13,6	9,8	6,4
706	11,4	8,0	0,6	0,4	6,9	4,8	16,2	11,3	7,4	5,2
709	13,9	9,7	0,7	0,5	8,6	6,0	19,7	13,8	9,2	6,4
712	14,2	11,0	0,8	0,6	8,8	6,8	20,2	15,6	9,4	7,2
714	20,5	10,0	1,1	0,5	12,2	6,3	29,1	14,2	13,0	6,8
715	13,0	10,0	0,7	0,5	7,8	6,0	18,4	14,2	8,3	6,4

Tabel 4.1.15: Impact van de geplande STEG-centrale op de SO<sub>2</sub>- en NO<sub>x</sub>-immissies (µg/Nm<sup>3</sup>) ter hoogte van de meetposten van het (Nationaal) Automatisch Meetnet en het Zwavel-rook Meetnet (schoorsteenhoogte = 55 m).



Polluent	SO <sub>2</sub>				NO <sub>x</sub>					
	Gasolie		Produktiejaar (95% gas - 5% olie)		Aardgas		Gasolie		Produktiejaar (95% gas - 5% olie)	
Meetpost	C <sub>max,Emax</sub>	C <sub>max,E8</sub>	C <sub>max,Emax</sub>	C <sub>max,E8</sub>	C <sub>max,Emax</sub>	C <sub>max,E8</sub>	C <sub>max,Emax</sub>	C <sub>max,E8</sub>	C <sub>max,Emax</sub>	C <sub>max,E8</sub>
R701	15,1	10,0	0,8	0,5	9,1	6,2	21,4	14,1	9,7	6,6
R710	13,5	9,3	0,7	0,5	8,1	5,8	19,2	13,3	8,7	6,2
R721	25,8	5,5	1,3	0,3	15,5	3,7	36,7	7,9	16,6	3,9
R731	22,8	10,7	1,2	0,6	13,5	6,9	32,4	15,2	14,5	7,3
R740	14,0	10,7	0,7	0,6	8,4	6,5	19,8	15,2	9,0	6,9
R741	14,6	11,5	0,8	0,6	8,8	6,9	20,7	16,3	9,4	7,4
R750	9,2	7,4	0,5	0,4	5,5	4,4	13,1	10,5	5,9	4,7
701	12,6	8,9	0,7	0,5	7,7	5,5	17,9	12,7	8,3	5,9
702	15,1	9,6	0,8	0,5	9,1	6,0	21,5	13,6	9,8	6,4
706	11,4	8,0	0,6	0,4	6,9	4,8	16,2	11,3	7,4	5,2
709	13,9	9,7	0,7	0,5	8,6	6,0	19,7	13,8	9,2	6,4
712	14,2	11,0	0,8	0,6	8,8	6,8	20,2	15,6	9,4	7,2
714	20,5	10,0	1,1	0,5	12,2	6,3	29,1	14,2	13,0	6,8
715	13,0	10,0	0,7	0,5	7,8	6,0	18,4	14,2	8,3	6,4

Tabel 4.1.15: Impact van de geplande STEG-centrale op de SO<sub>2</sub>- en NO<sub>x</sub>-immissies (µg/Nm<sup>3</sup>) ter hoogte van de meetposten van het (Nationaal) Automatisch Meetnet en het Zwavel-rook Meetnet (schoorsteenhoogte ≈ 55 m).

Contaminant	Aardgas	Gasolie	som
SO <sub>2</sub> (10 <sup>6</sup> equivalenten/jaar)	-	2,77	2,77
NO <sub>2</sub> (10 <sup>6</sup> equivalenten/jaar)	23,6	2,74	26,3
totaal (10 <sup>6</sup> equivalenten/jaar)	23,6	5,51	29,1
Totaal aantal geëmitteerde zuurequivalenten = 29,1 x 10 <sup>6</sup>			
Potentiële verzuring = 71,5 zuurequivalenten			

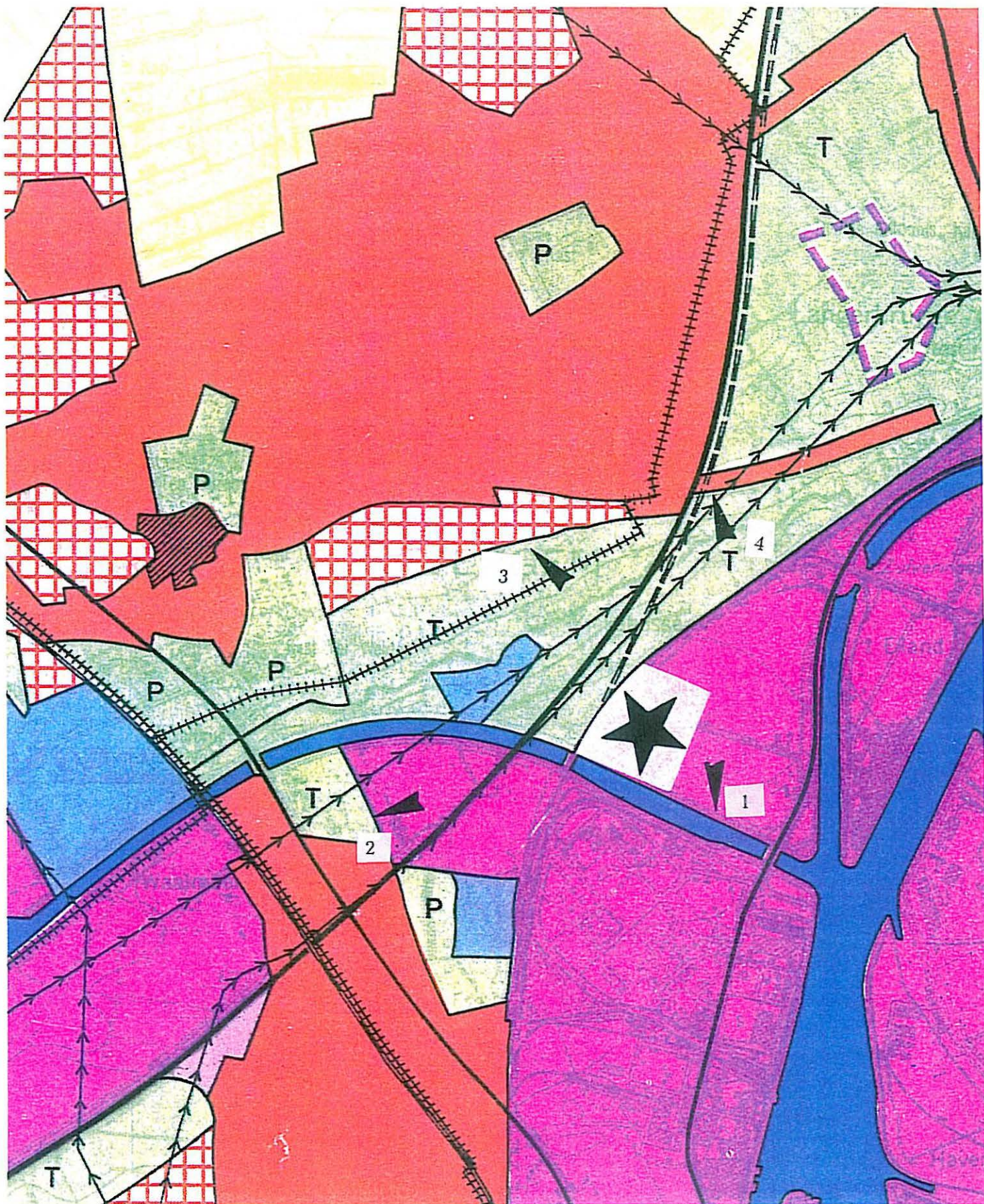
Tabel 4.1.16: Maximaal aantal potentiële zuurequivalenten geëmitteerd per jaar en de corresponderende maximale verzuring (equivalenten per ha en per jaar), uitgaande van een totale afzetting binnen een straal van 36 km.



## **Hoofdstuk 4.2**

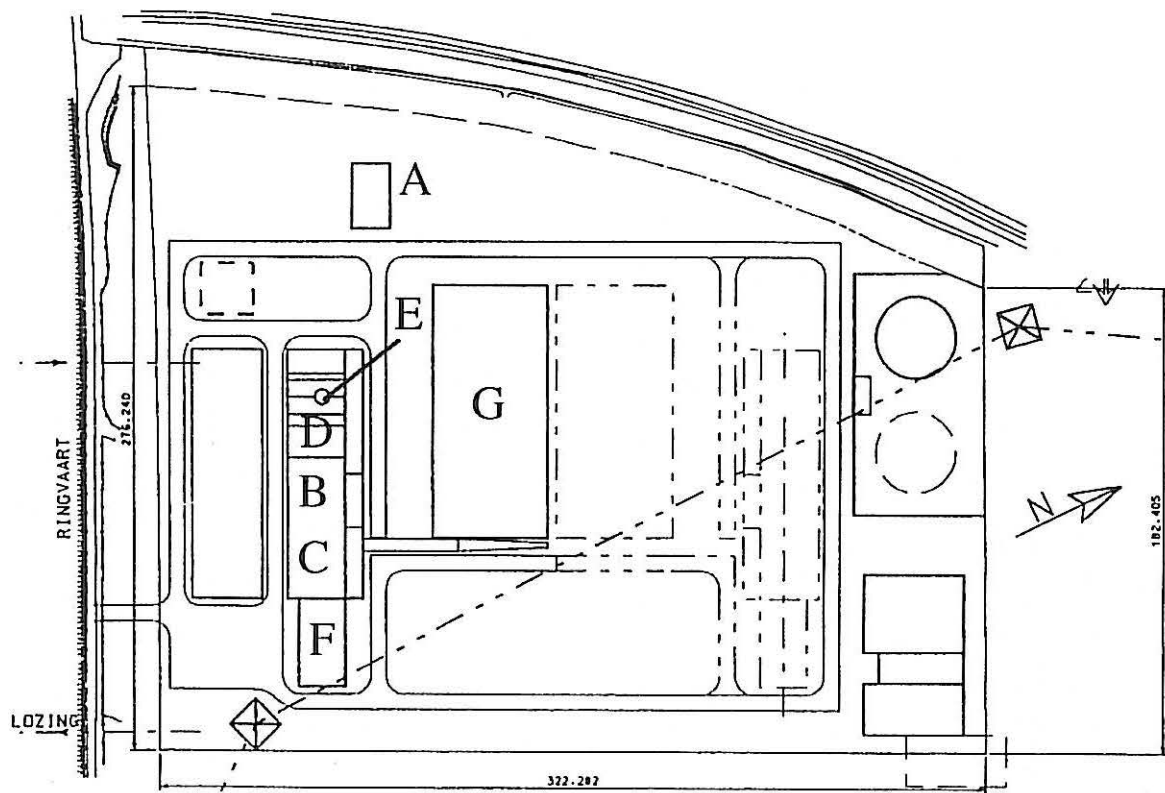
### **Invloed op het geluidsklimaat**





Figuur 4.2.1: Inmissiemeetpunten in de omgeving van de geplande centrale te Gent-Ringvaart.



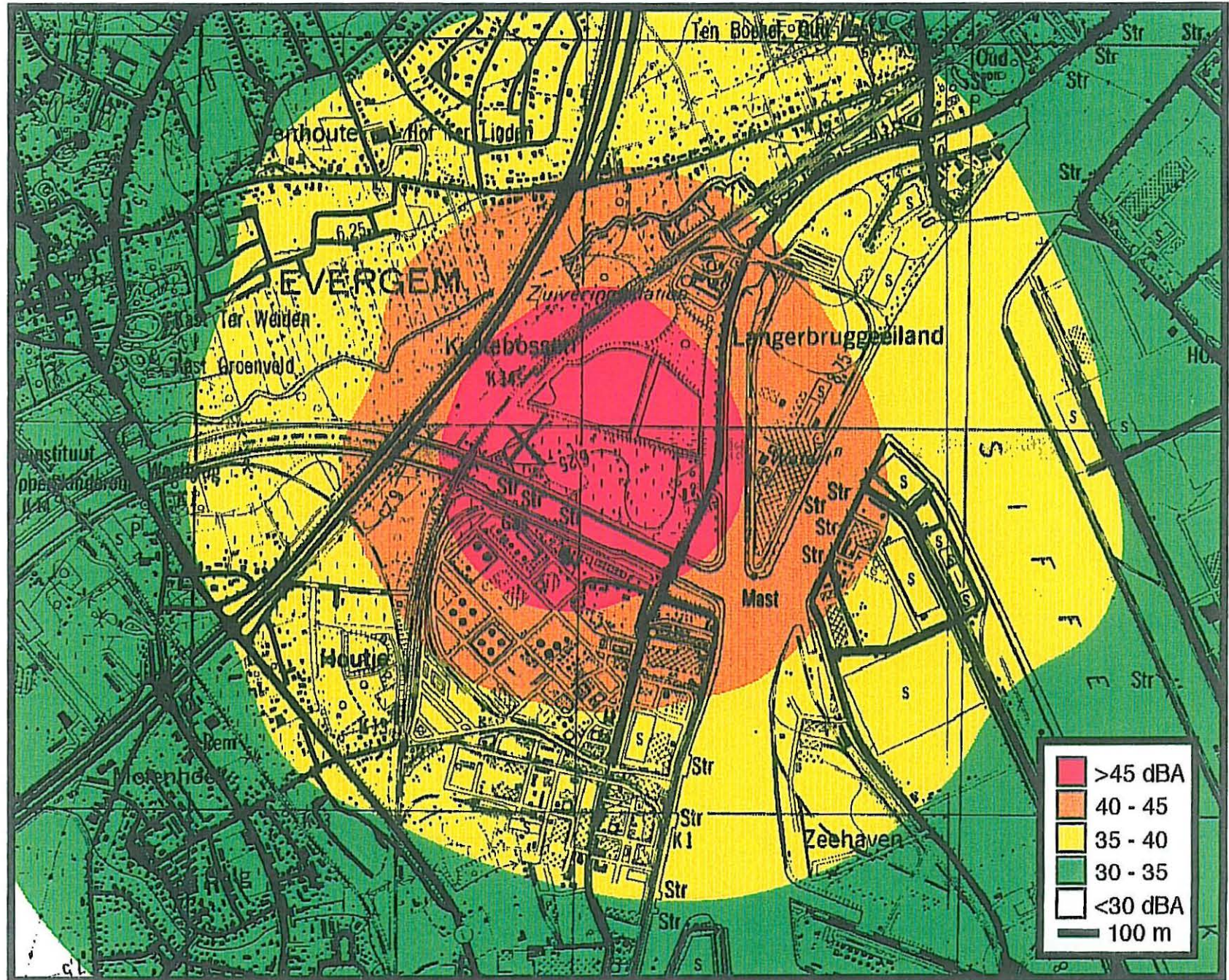


### immissierelevante geluidsbronnen

- A. gasontspanstation
- B. turbinegebouw
- C. luchtinlaat
- D. recuperatieketelgebouw
- E. schoorsteen
- F. hoofdtransformator
- G. aërocondensor

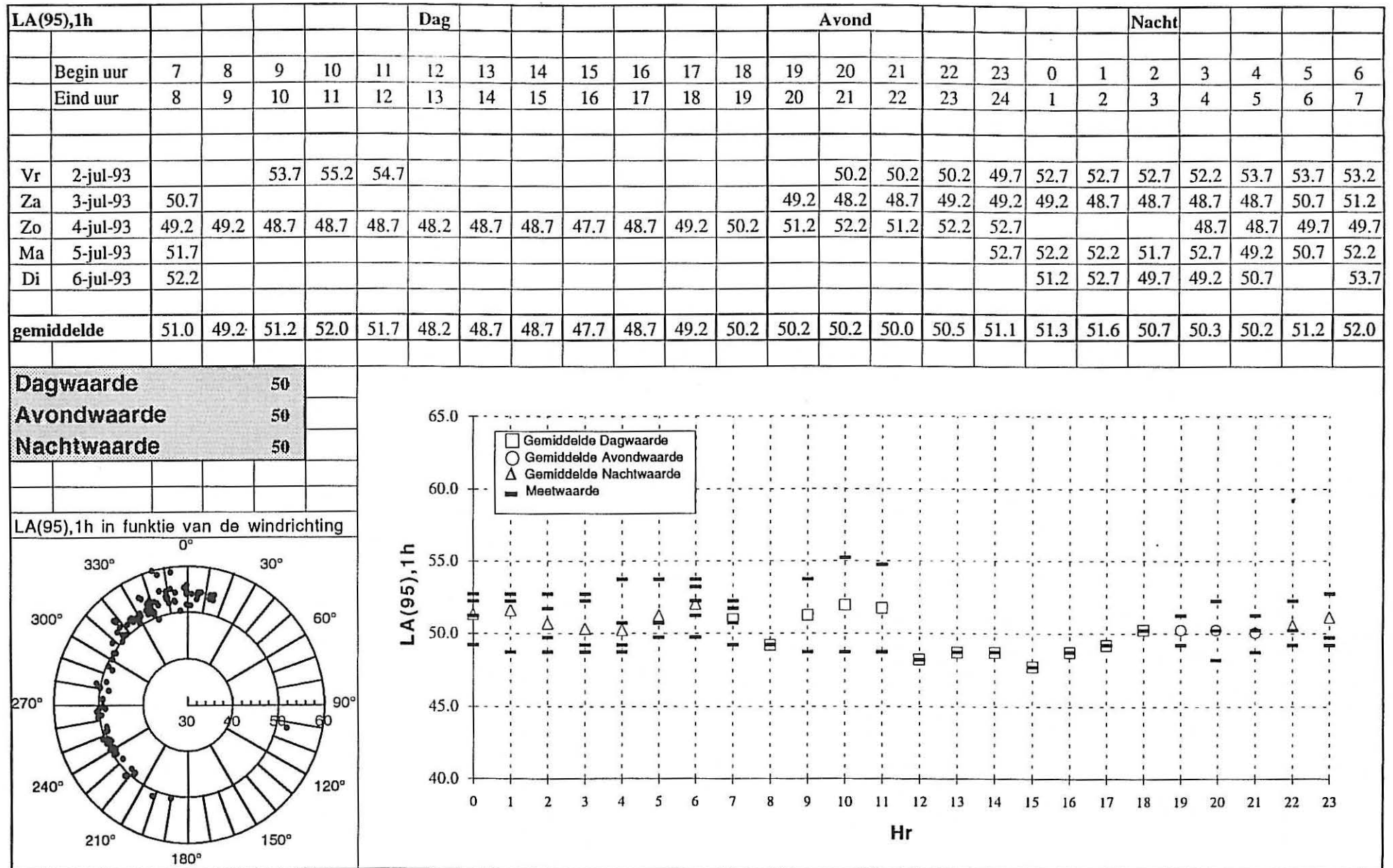
Figuur 4.2.2: Ligging van de geplande immissierelevante geluidsbronnen op het terrein van de toekomstige centrale.

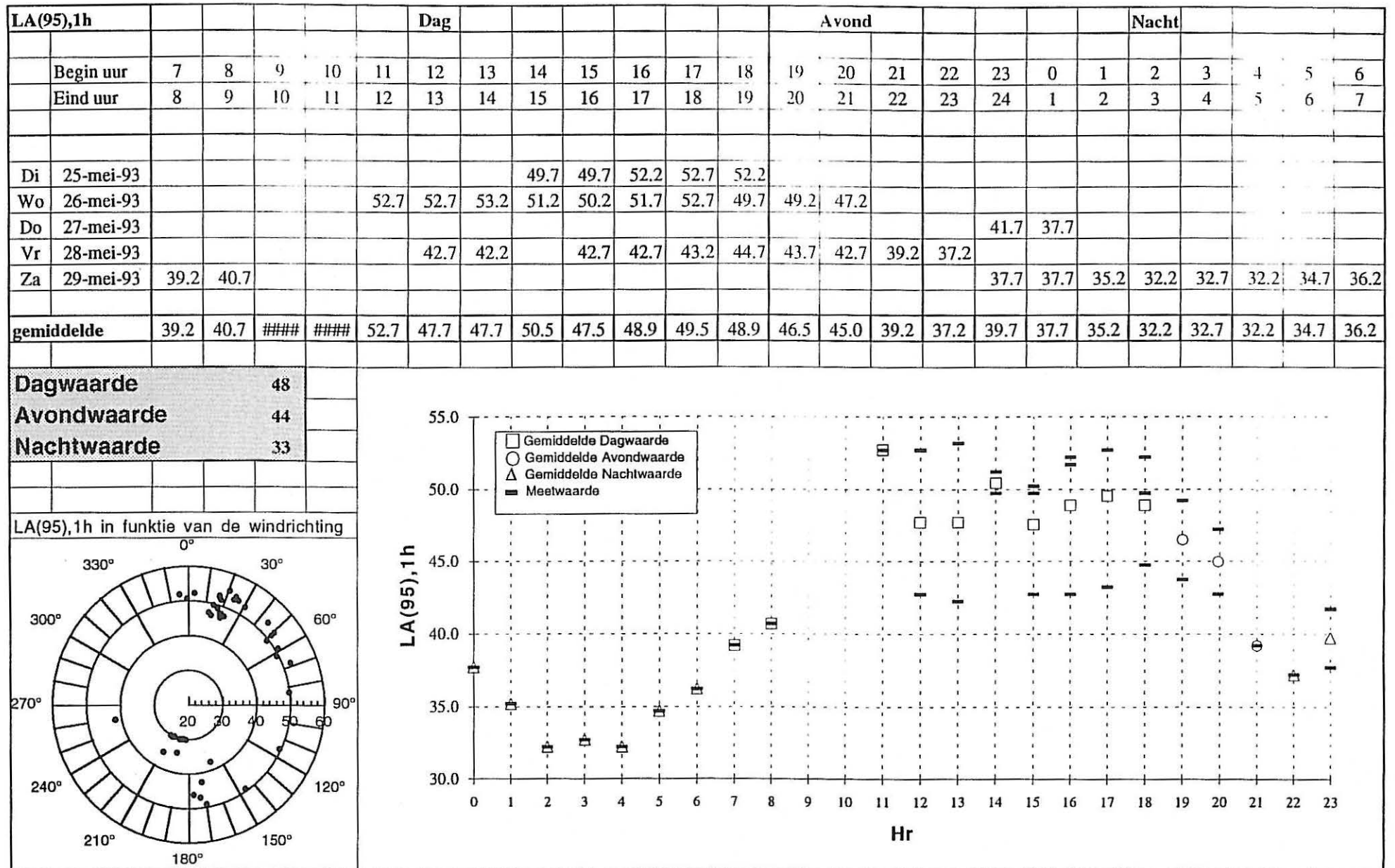




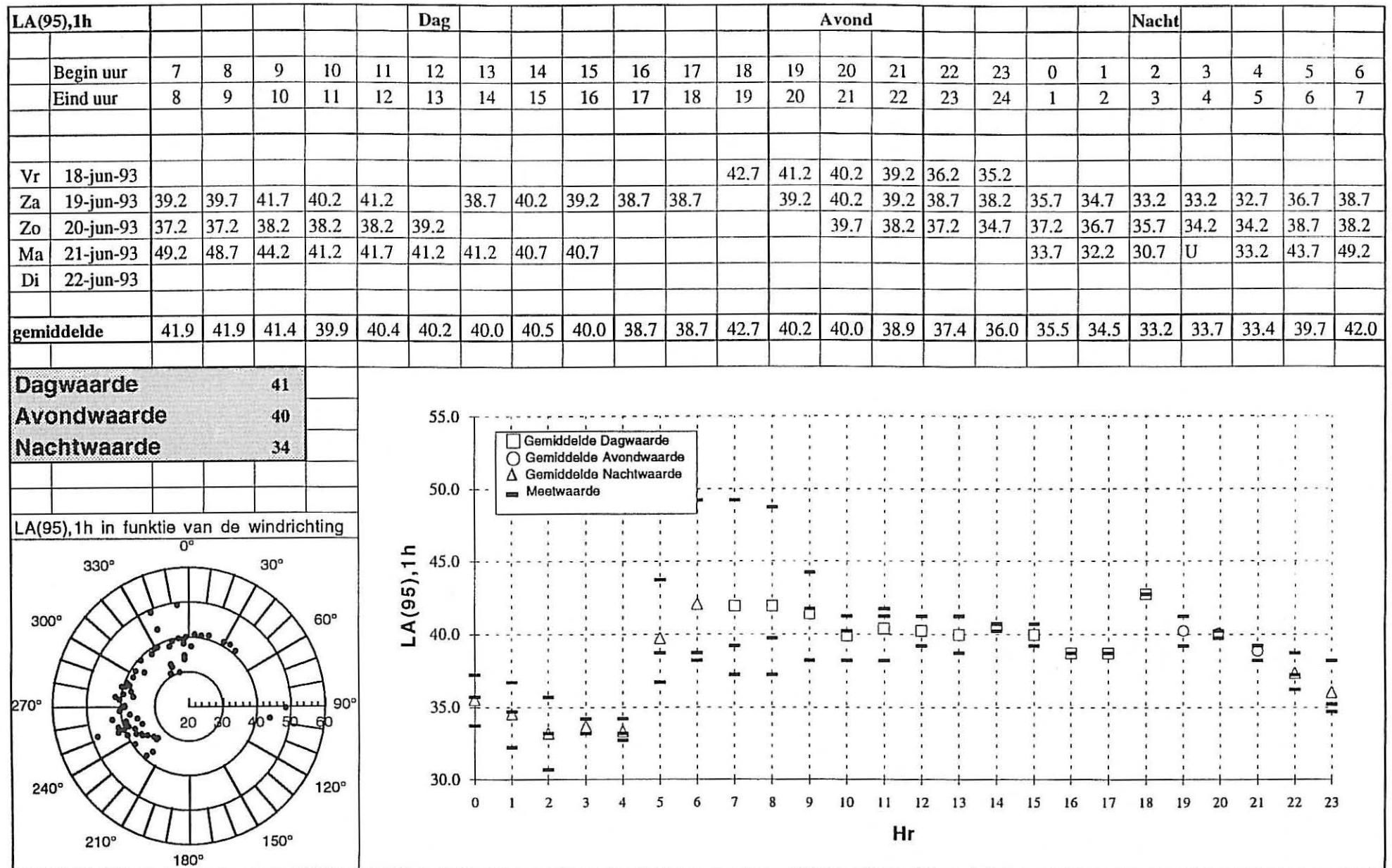
Figuur 4.2.3: Voorspelde permanente deel van de specifieke innissie door de STEG-centrale bij minimale milderende maatregelen opgegeven in de tekst.

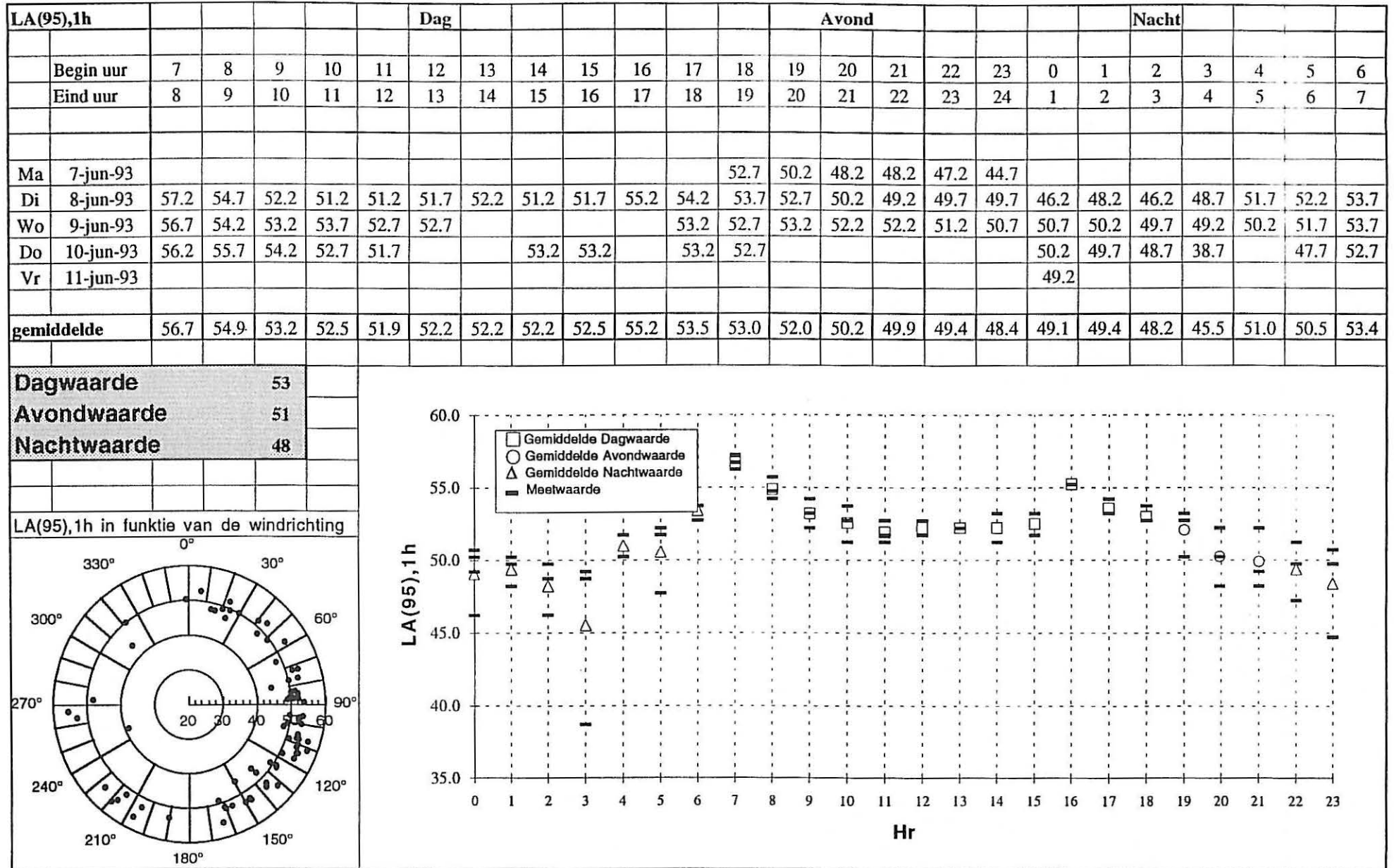


Tabel 4.2.1: Valabele metingen industriegebied ( $L_{A95,1h}$  in dBA).

Tabel 4.2.2: Valabele metingen Kiekenbosstraat ( $L_{A95,1h}$  in dBA).



Tabel 4.2.3: Valabele metingen wijk Venhoute, Lisstraat ( $L_{A95,1h}$  in dBA).

Tabel 4.2.4: Valabele metingen Langerbruggestraat ( $L_{A95,1h}$  in dBA).



dB(A) per eenheid	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)	dB(L)
uitlaat van de schoorsteen (L <sub>w</sub> (A)) <sup>1)</sup>										97	
Transfos											
•hoofdtransfo (L <sub>w</sub> (A))	60	82	85	93	97	97	92			102	
•aftaptransfo <sup>2)</sup>											
Condensors <sup>3)</sup> :	62,6	76,0	88,2	93,7	97,4	96,5	92,3	84,5	73,6	101,7	
Gasontspanningsstation <sup>4)</sup> (L <sub>w</sub> (A))	60	63	67	70	75	96	94	89	80	99	
Luchtinlaat GT (L <sub>w</sub> (A)) <sup>5)</sup>	78,6	83,8	80,9	68,4	58,8	49,0	56,2	85,0	88,9	92,0	119

1) geluidsverzwakking gebeurt met (een) geluidsdemper(s).

2) de aftaptransfo is een zwakke geluidsbron naast de hoofdtransfo.

3) totale vermogen door alle ventilatoren van een condensor samen.

4) het aardgasontspanstation staat a priori in openlucht. Eventueel zullen rondom schermen geplaatst worden of een gebouw met EX-materiaal (anti-ontploffing)

5) geen gegevens over anti-icing beschikbaar.

Tabel 4.2.5: Geluidsemissie door de immissierelevante 350 MW STEG-geluidsbron in openlucht; geluidsvermogens L<sub>w</sub> in dBA.

bron		L <sub>w</sub> (dBA)
gasturbine uitlaat + geluidsdemper	boven	96
	zijkant 2x	96
gasturbine package ventilatie	boven	94
	zijkant 2x	94
gasturbine package afstraling	boven	97
	zijkant 2x	97
gasturbine toegang	boven	91
gasturbine inlaatpijp 1	boven	88
	onder	88
	zijkant 2x	90
gasturbine inlaatpijp 2	boven	92
	onder	92
	zijkant 2x	94
inlaat doos	2x	83
belastings koppeling	2x	85
stoom leidingen		92
"lube oil module"		94
"gas skid"		95
gasturbine ventilatie	4x	85
gas, olie en waterleidingen		90
stoom turbine	boven 2x	98
	zijkant 4x	97
generator	boven	98
	zijkant 2x	98
	kop	94
ketel omkasting	zijkant 4x	100
ketel bocht onderaan inlaat		105
ketel rookgas inlaat leiding	onder	98
	boven	99
	zijkant 2x	100
voedingswaterpompen		97

Tabel 4.2.6: Geluidsbronnen van de 350 MW STEG, die zich in gebouwen bevinden; totale vermogens in dBA.



**Overdag (07-19uur)**industrieterrein

Industriegebied	gebied 5
Richtwaarde (RW) voor $L_{A95,1h}$ overdag:	60dBA
Gemeten $L_{A95,1h}$ gemiddeld over daguren :	50dBA
Toegelaten specifiek geluid toe te schrijven aan de nieuwe inrichting: $L_{sp} \leq RW - 5$	$\leq 55dBA$

Kiekenbosstraat

Woonzone op minder dan 500m van industriegebied.	gebied 2
Richtwaarde (RW) voor $L_{A95,1h}$ overdag:	50dBA
Gemeten $L_{A95,1h}$ gemiddeld over daguren:	48dBA
Toegelaten specifiek geluid toe te schrijven aan de nieuwe inrichting: $L_{sp} \leq RW - 5$	$\leq 45dBA$

Lisstraat, Venhoute

Woonzone op minder dan 500m van industriegebied.	gebied 2.
Richtwaarde (RW) voor $L_{A95,1h}$ overdag:	50dBA
Gemeten $L_{A95,1h}$ gemiddeld over daguren:	41dBA
Toegelaten specifiek geluid toe te schrijven aan de nieuwe inrichting: $L_{sp} \leq RW - 5$	$\leq 45dBA$

Langerbruggestraat

Woonzone op minder dan 500m van industriegebied.	gebied 2.
Richtwaarde (RW) voor $L_{A95,1h}$ overdag:	50dBA
Gemeten $L_{A95,1h}$ gemiddeld over daguren:	53dBA
Toegelaten specifiek geluid toe te schrijven aan de nieuwe inrichting: $L_{sp} \leq RW$ en $L_{sp} \leq L_{A95,1h} - 5$	$\leq 48dBA$

Tabel 4.2.7: Toegelaten specifiek geluid overdag.

's Avonds (19-22uur)

industrieterrein

Industriegebied	gebied 5
Richtwaarde (RW) voor $L_{A95,1h}$ 's avonds:	55dBA
Gemeten $L_{A95,1h}$ gemiddeld over avonduren :	50dBA
Toegelaten specifiek geluid toe te schrijven aan de nieuwe inrichting: $L_{sp} \leq RW - 5$	$\leq 50dBA$

Kiekenbosstraat

Woonzone op minder dan 500m van industriegebied.	gebied 2
Richtwaarde (RW) voor $L_{A95,1h}$ 's avonds:	45dBA
Gemeten $L_{A95,1h}$ gemiddeld over avonduren:	44dBA
Toegelaten specifiek geluid toe te schrijven aan de nieuwe inrichting: $L_{sp} \leq RW - 5$	$\leq 40dBA$

Lisstraat, Venhoute

Woonzone op minder dan 500m van industriegebied.	gebied 2.
Richtwaarde (RW) voor $L_{A95,1h}$ 's avonds:	45dBA
Gemeten $L_{A95,1h}$ gemiddeld over avonduren:	40dBA
Toegelaten specifiek geluid toe te schrijven aan de nieuwe inrichting: $L_{sp} \leq RW - 5$	$\leq 40dBA$

Langerbruggestraat

Woonzone op minder dan 500m van industriegebied.	gebied 2.
Richtwaarde (RW) voor $L_{A95,1h}$ 's avonds:	45dBA
Gemeten $L_{A95,1h}$ gemiddeld over avonduren:	51dBA
Toegelaten specifiek geluid toe te schrijven aan de nieuwe inrichting: $L_{sp} \leq RW$ en $L_{sp} \leq L_{A95,1h} - 5$	$\leq 45dBA$

Tabel 4.2.8: Toegelaten specifiek geluid 's avonds.



**'s Nachts (22-07uur)**industrieterrein

Industriegebied	gebied 5
Richtwaarde (RW) voor $L_{A95,1h}$ 's nachts:	55dBA
Gemeten $L_{A95,1h}$ gemiddeld over 4 laagste nachturen :	50dBA
Toegelaten specifiek geluid toe te schrijven aan de nieuwe inrichting: $L_{sp} \leq RW - 5$	$\leq 50dBA$

Kiekenbosstraat

Woonzone op minder dan 500m van industriegebied.	gebied 2
Richtwaarde (RW) voor $L_{A95,1h}$ 's nachts:	45dBA
Gemeten $L_{A95,1h}$ gemiddeld over 4 laagste nachturen:	33dBA
Toegelaten specifiek geluid toe te schrijven aan de nieuwe inrichting: $L_{sp} \leq RW - 5$	$\leq 40dBA$

Lisstraat, Venhoute

Woonzone op minder dan 500m van industriegebied.	gebied 2.
Richtwaarde (RW) voor $L_{A95,1h}$ 's nachts:	45dBA
Gemeten $L_{A95,1h}$ gemiddeld over 4 laagste nachturen:	34dBA
Toegelaten specifiek geluid toe te schrijven aan de nieuwe inrichting: $L_{sp} \leq RW - 5$	$\leq 40dBA$

Langerbruggestraat

Woonzone op minder dan 500m van industriegebied.	gebied 2.
Richtwaarde (RW) voor $L_{A95,1h}$ 's nachts:	45dBA
Gemeten $L_{A95,1h}$ gemiddeld over 4 laagste nachturen:	48dBA
Toegelaten specifiek geluid toe te schrijven aan de nieuwe inrichting: $L_{sp} \leq RW$ en $L_{sp} \leq L_{A95,1h} - 5$	$\leq 43dBA$

Tabel 4.2.9: Toegelaten specifiek geluid 's nachts.

freq. (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
R2 (dB)	12	20	25	30	35	35	35	35
R3 (dB)	20	25	30	30	35	35	35	35

*Tabel 4.2.10: Geluidsreductiecoëfficiënt voor twee types technisch mogelijke wanden voor de STEG-gebouwen.*



geluidsbron	aantal	gebruiksduur	maximaal <sup>1</sup> geluidsvermogen (dBA)	specifieke immissie <sup>2</sup> (dBA)	type geluid
bulldozer	weinig	bij bouwrijp maken terrein	100 tot 120	35 tot 55	fluctuerend
heimachine	2 tot 3	± 2 maand	125 tot 135 <sup>3</sup>	60 tot 70 <sup>3</sup>	impulsief
hijskranen	± 4	± 30 maand	100 tot 115	35 tot 50	fluctuerend
vrachtwagens	?	± 30 maand	100 tot 125	35 tot 60	fluctuerend
draineringspompen	weinig	± 30 maand	100 tot 110	35 tot 45	stabiel
diverse handtoestellen <sup>4</sup>	veel	± 30 maand	90 tot 110	25 tot 45	divers

<sup>1</sup> gemiddeld geluidsniveau bij maximaal vermogen indien van toepassing.

<sup>2</sup> immissie op 200 m van industriegebied gemiddeld bij maximaal vermogen (indien van toepassing)

<sup>3</sup> piekniveau

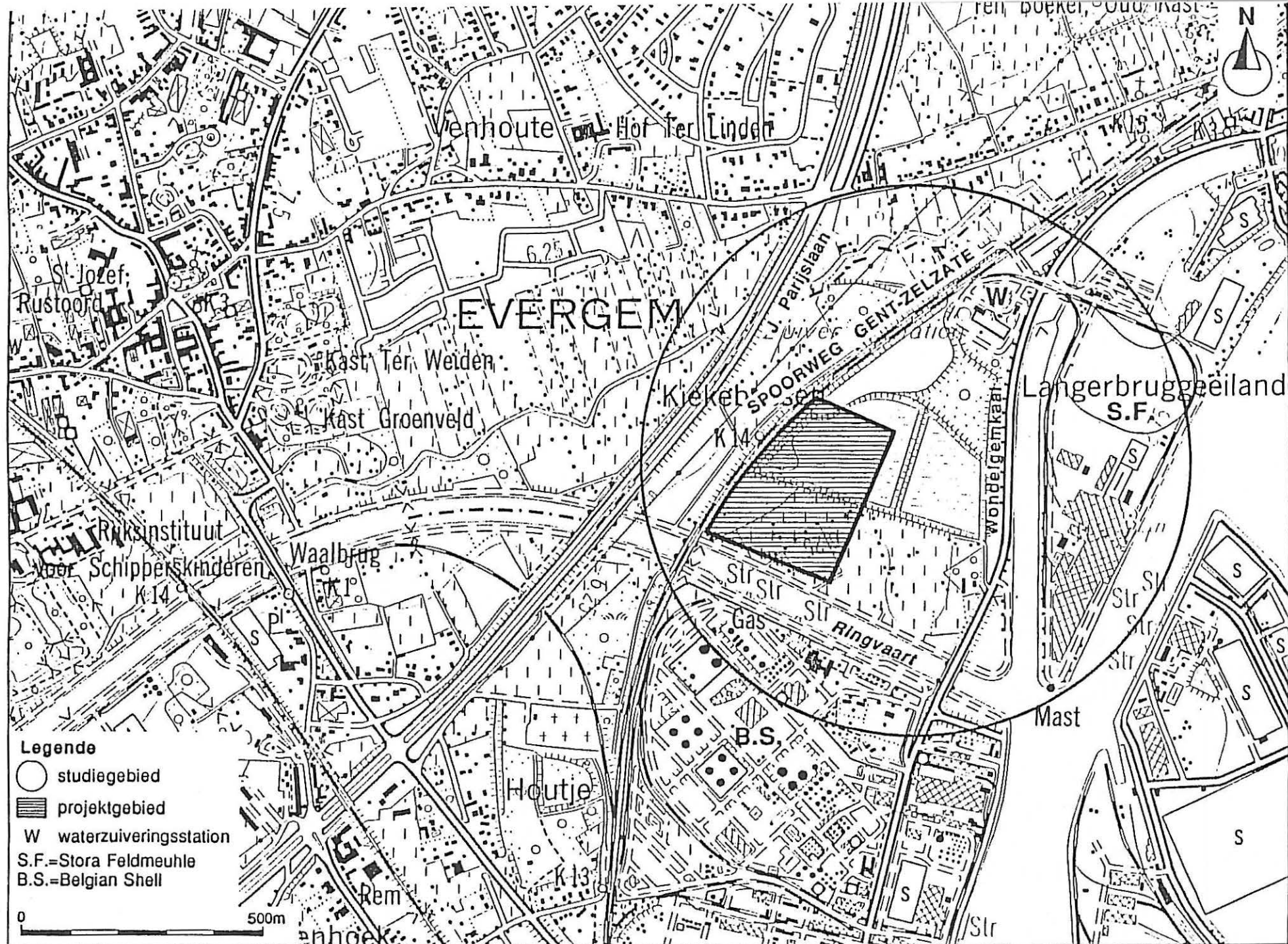
<sup>4</sup> boren, snijden, slijpen, lassen, trillen, klinken,...

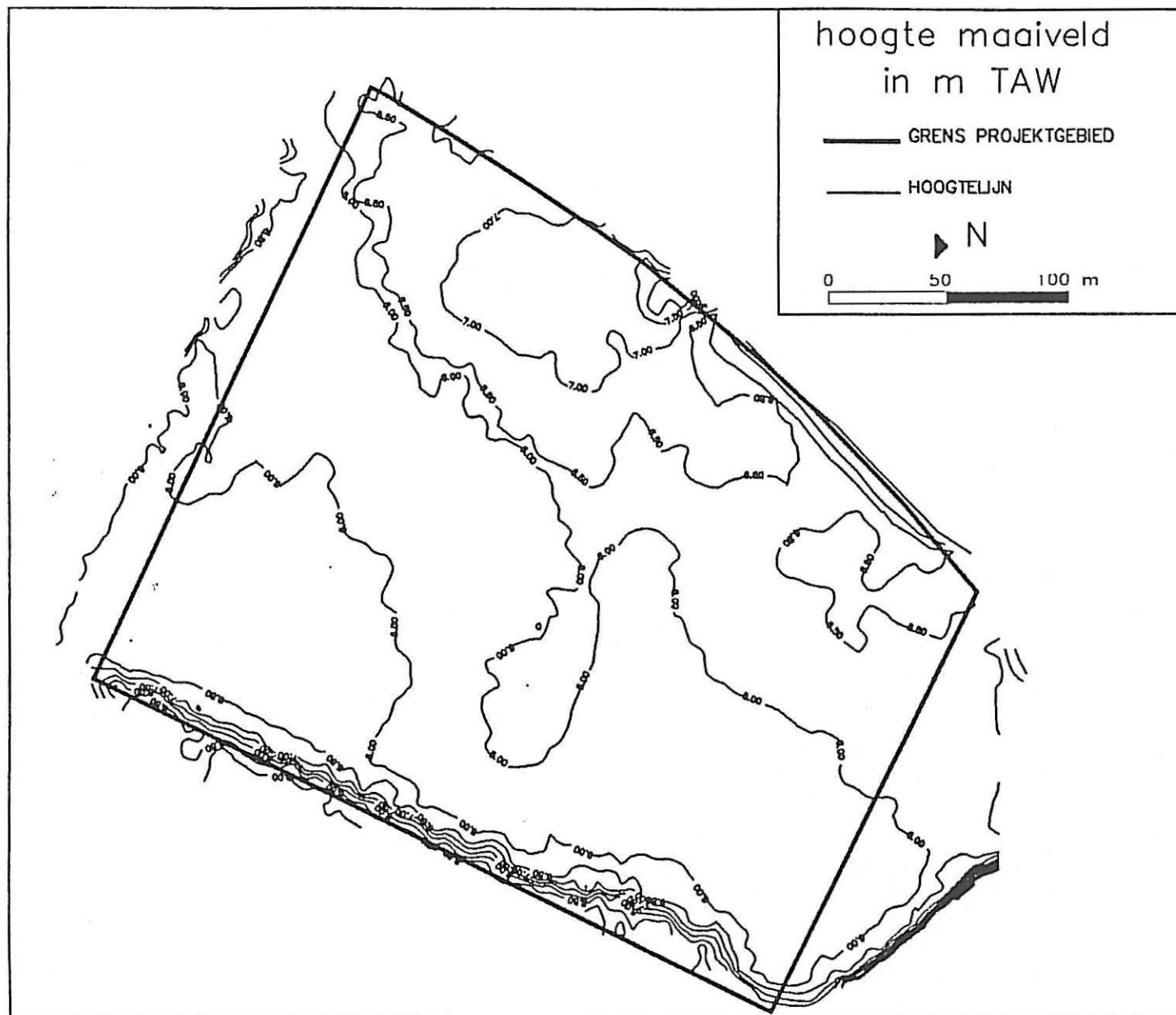
*Tabel 4.2.11: Schatting van geluidsemissies en specifieke immissie bij de bouw van de centrale op basis van literatuurgegevens.*

## **Hoofdstuk 4.3**

**Invloed op het grondwater,  
de bodem en de ondergrond**

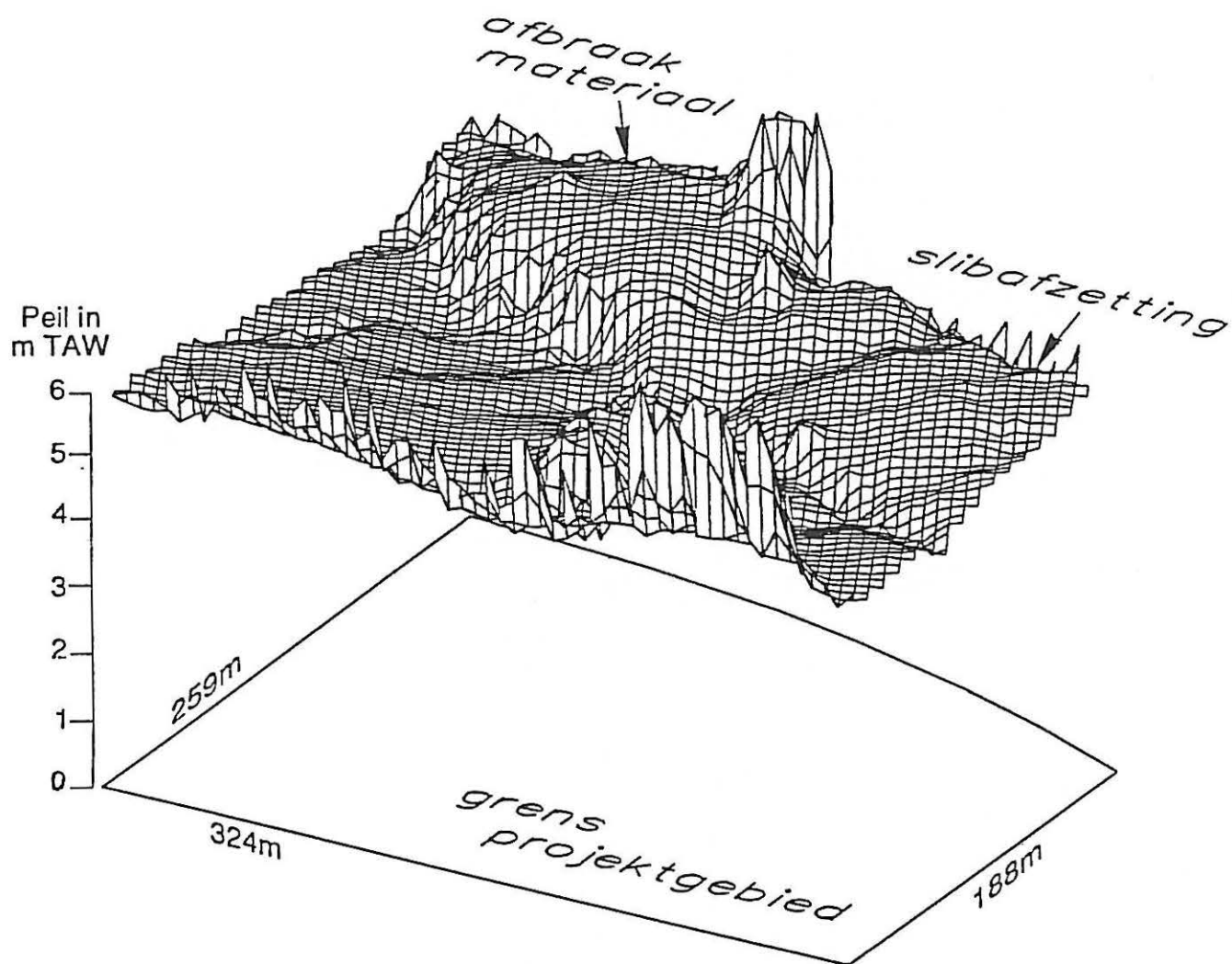




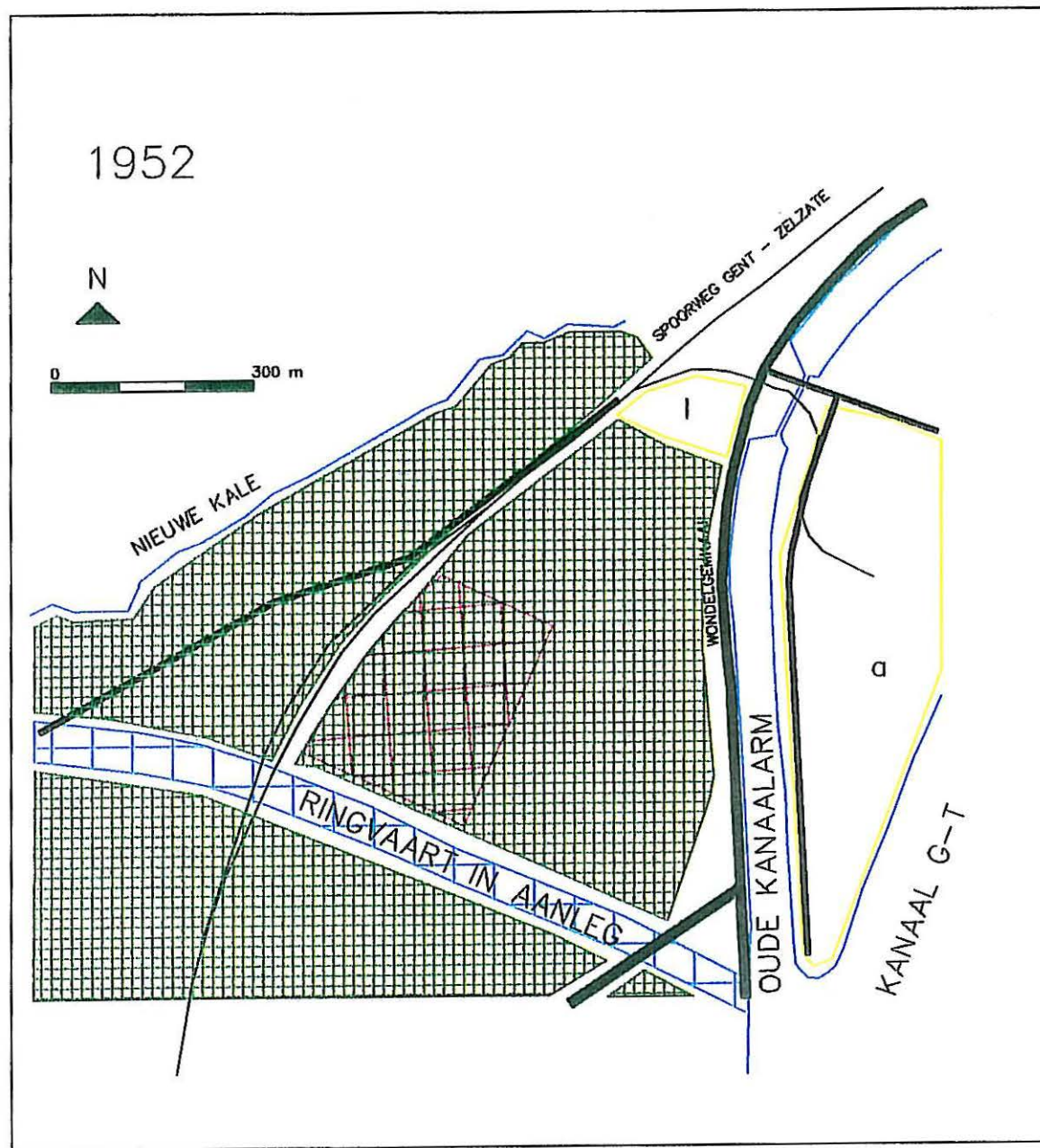


Figuur 4.3.2a: Huidige topografie in het projectgebied aan de hand van een hoogtelijnenkaart.





Figuur 4.3.2b: Ruimtelijke voorstelling van de microtopografie in het projectgebied met aanduiding van de opgehoogde zones.

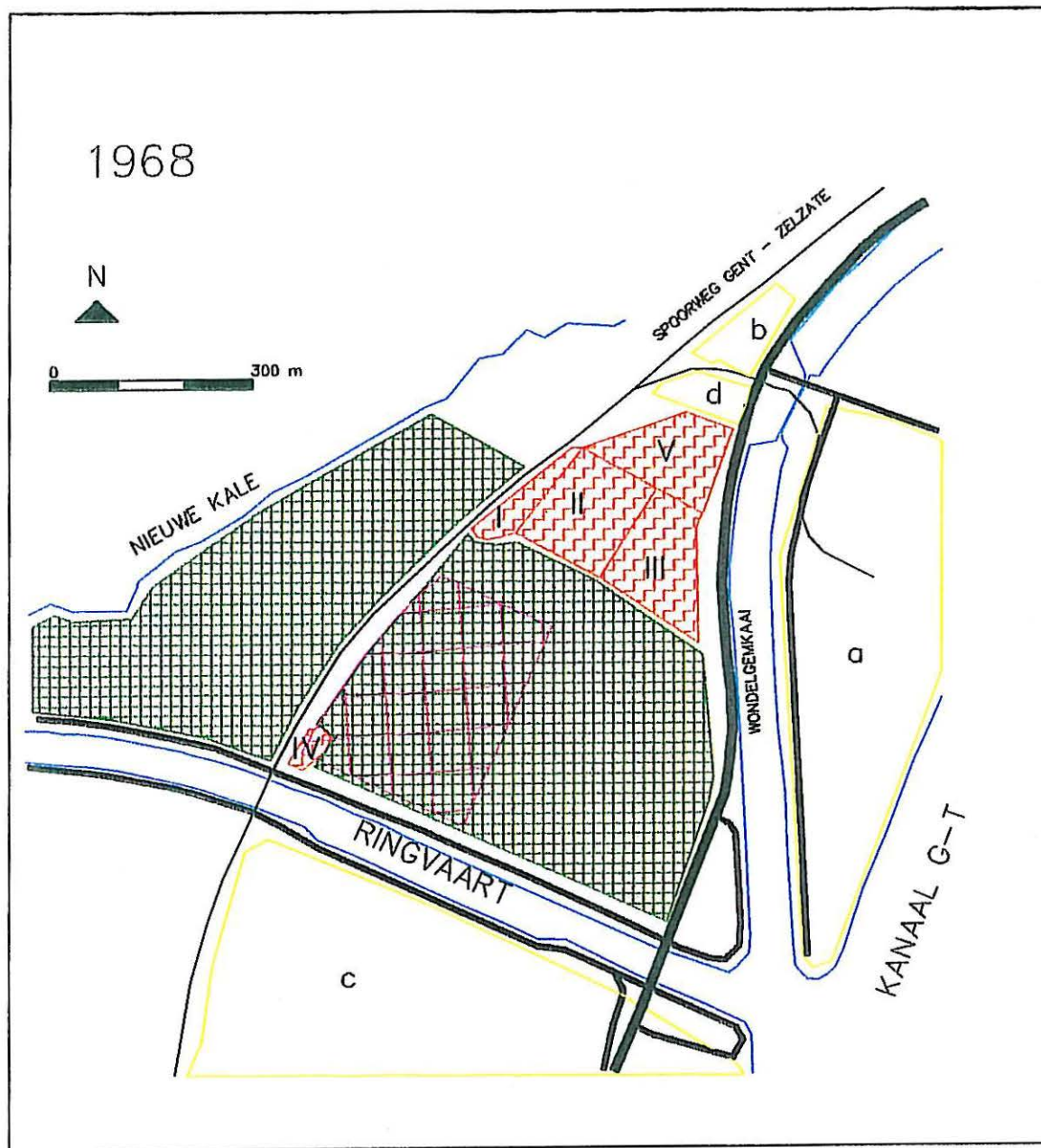


Figuur 4.3.3a: Luchtfoto-interpretatie van het studiegebied in 1952.

Figuur 3.a Toestand anno 1952
a: Papierfabriek van Langerbrugge
I: braak
bron: luchtfotos Aero Survey 52/14/185-186

- C Industrie
- Waterloop
- Akker/weide
- Stort ?
- Projectgebied





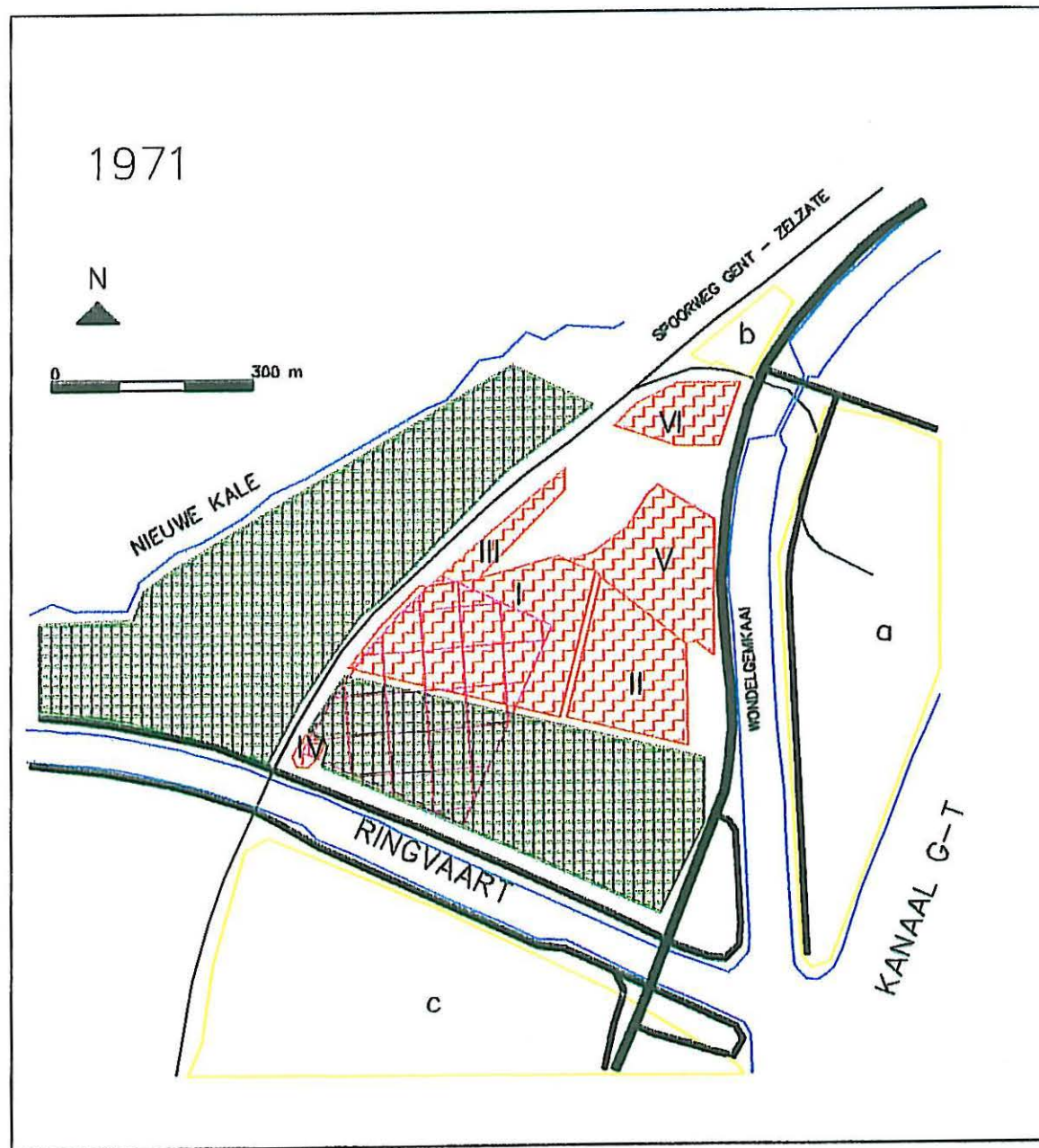
Figuur 3.b Toestand anno 1968

a: Papierfabriek van Langerbrugge  
b: Houtinvoer Van Hoorebeke  
c: Belgian Shell  
d: aanleg waterzuiveringsstation?

I : boomschorsstort  
II : stort?  
III: stort?  
IV : braak  
V : braak

bron: luchtfoto Aero Survey  
6813/7323

Figuur 4.3.3b: Luchtfoto-interpretatie van het studiegebied in 1968.



Figuur 3.c Toestand anno 1971

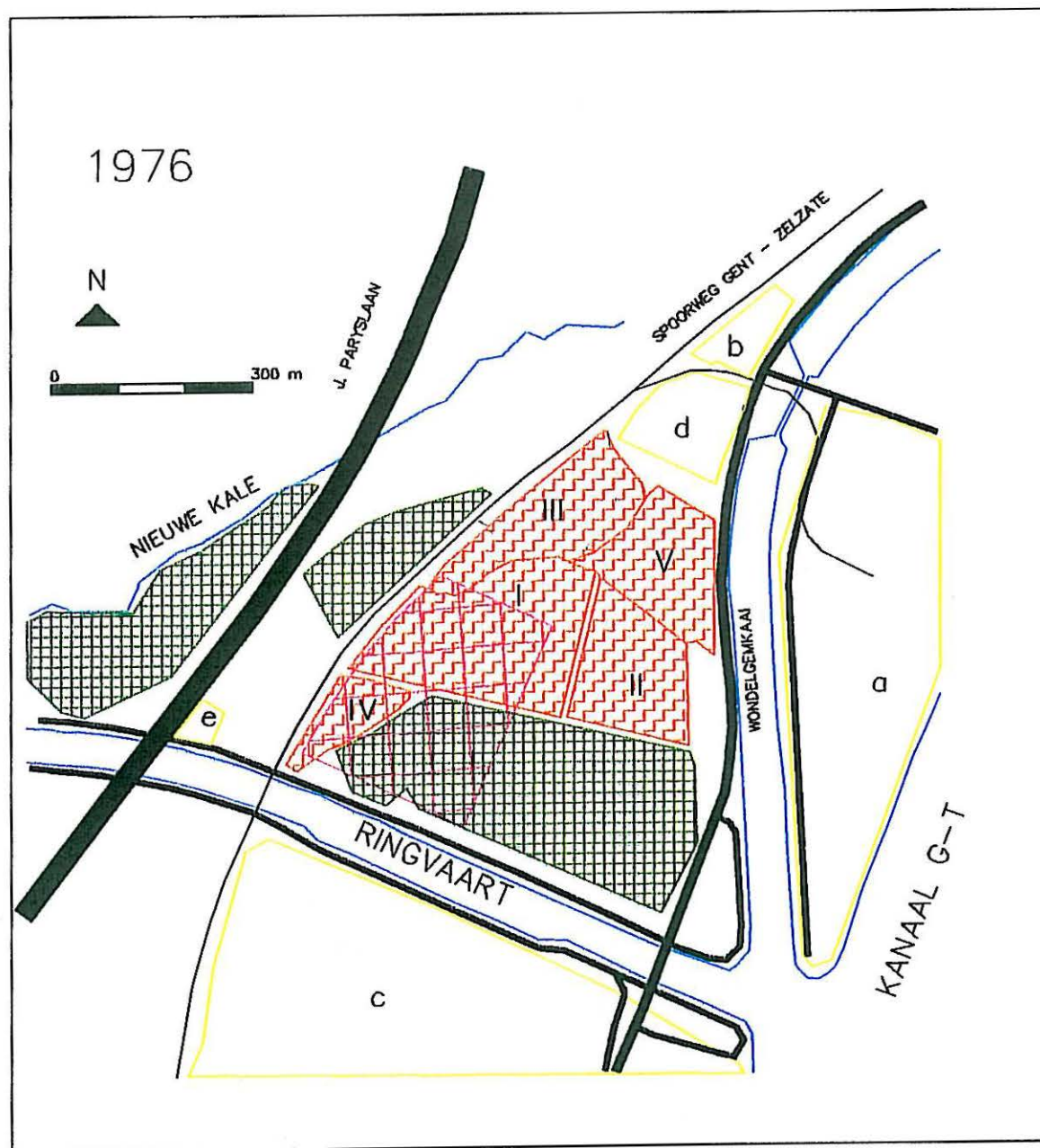
a: Papierfabriek van Langerbrugge  
b: Houtinvoer Van Hoorebeke  
c: Belgian Shell

I : westelijk bezinkbekken  
II : oostelijk bezinkbekken  
III: boomschorsstort  
IV : braak  
V : braak  
VI : aanleg waterzuiveringsstation?

bron : orthofotoplan Aero Survey  
D/1972/1761

Figuur 4.3.3c: Luchtfoto-interpretatie van het studiegebied in 1971.





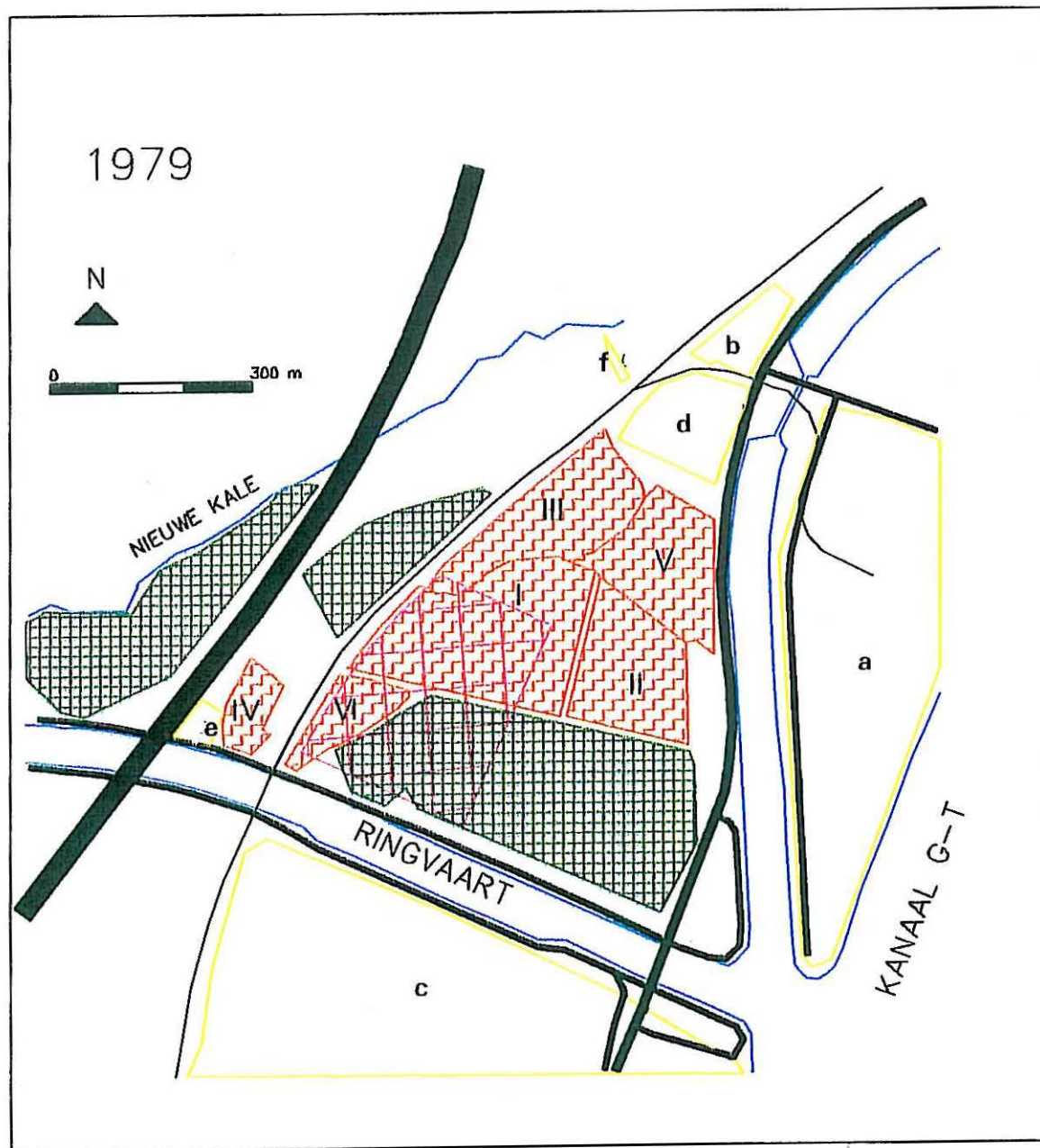
Figuur 3.d Toestand anno 1976

- a: Papierfabriek van Langerbrugge
- b: Houtinvoer Van Hoorebeke
- c: Belgian Shell
- d: Waterzuiveringsstation Papierfabriek
- e: Silos Bruggen en Wegen

- I : westelijk bezinkbekken
- II : oostelijk bezinkbekken
- III: boomschorsstort
- IV : opgevoerd
- V : braak

bron : luchtfotos Aero Survey  
7613/57-8&9

Figuur 4.3.3d: Luchtfoto-interpretatie van het studiegebied in 1976.



Figuur 3.e Toestand anno 1979

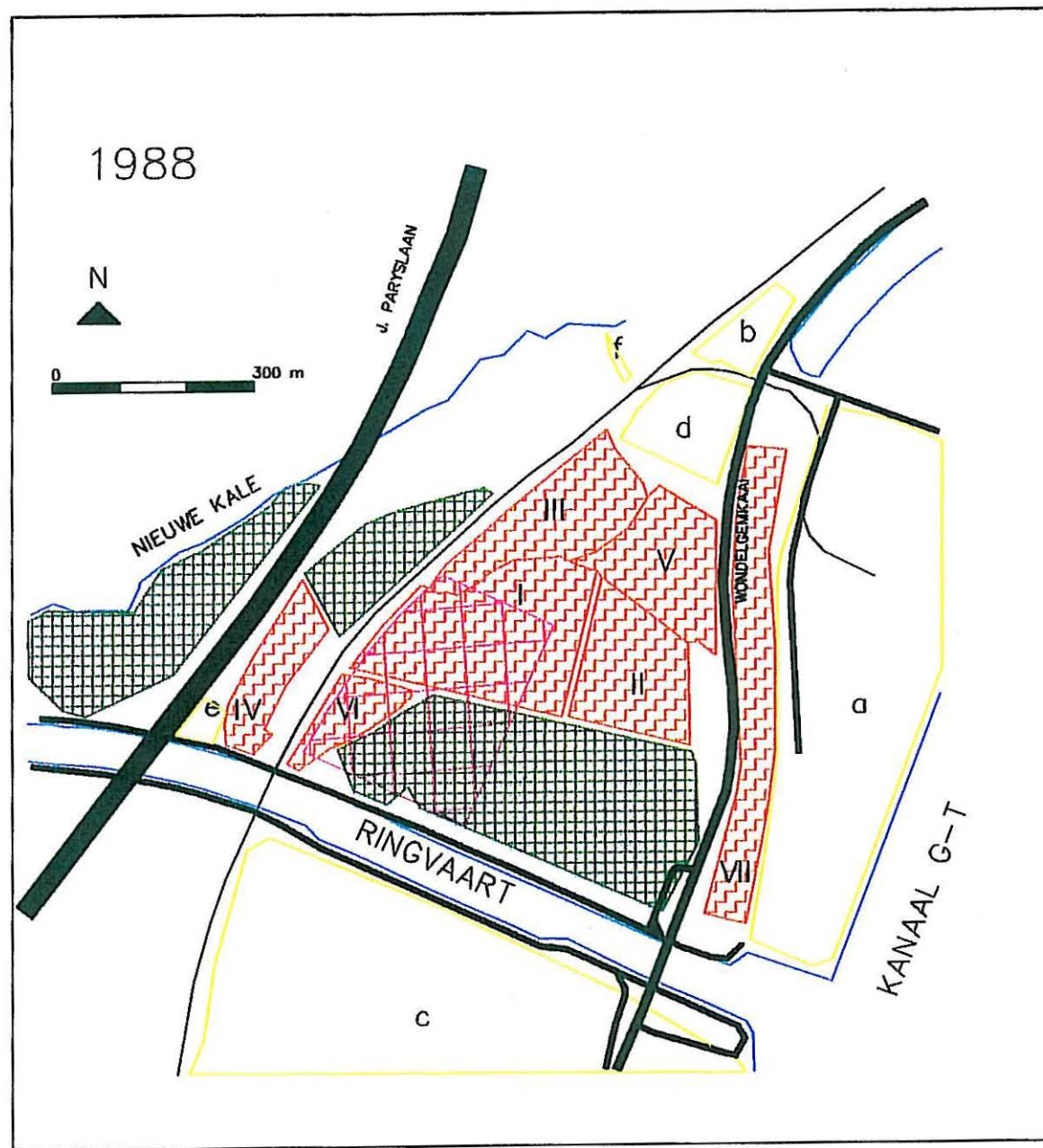
a: Papierfabriek van Langerbrugge  
 b: Houtinvoer Van Horebeke  
 c: Belgian Shell  
 d: Waterzuiveringsstation Papierfabriek  
 e: Silos Bruggen en Wegen  
 f: ?

I : westelijk bezinkbekken  
 II : oostelijk bezinkbekken  
 III: boomschorsstort  
 IV : steenafval  
 V : braak  
 VI : braak/steenafval

bron : luchtfotos Aero Survey  
 7908/8695-8696

Figuur 4.3.3e: Luchtfoto-interpretatie van het studiegebied in 1979.





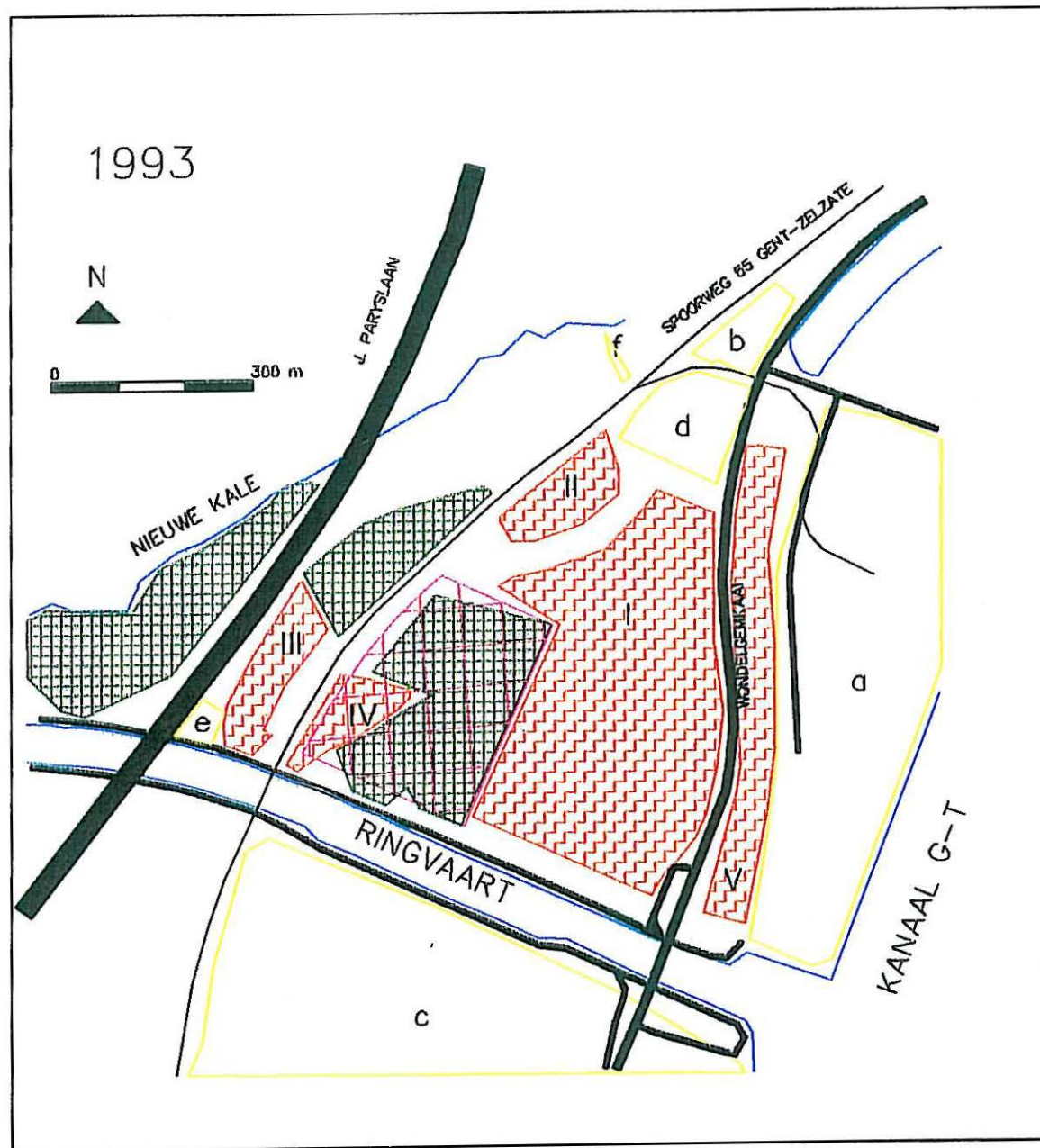
Figuur 3.f Toestand anno 1988

a: Papierfabriek van Langerbrugge  
 b: Houtinvoer Van Hoorebeke  
 c: Belgian Shell  
 d: Waterzuiveringsstation Papierfabriek  
 e: Silos Bruggen en Wegen  
 f: ?

I : westelijk bezinkbekken  
 II : oostelijk bezinkbekken  
 III: boomschorsstort  
 IV : steenafval  
 V : braak  
 VI : braak/steenafval  
 VII: opgespoten

bron : orthofotoplan Eurosense 15/4/5

Figuur 4.3.3f: Luchtfoto-interpretatie van het studiegebied in 1988.



Figuur 4.3.3g: Terreinwaarneming van het studiegebied in 1993.

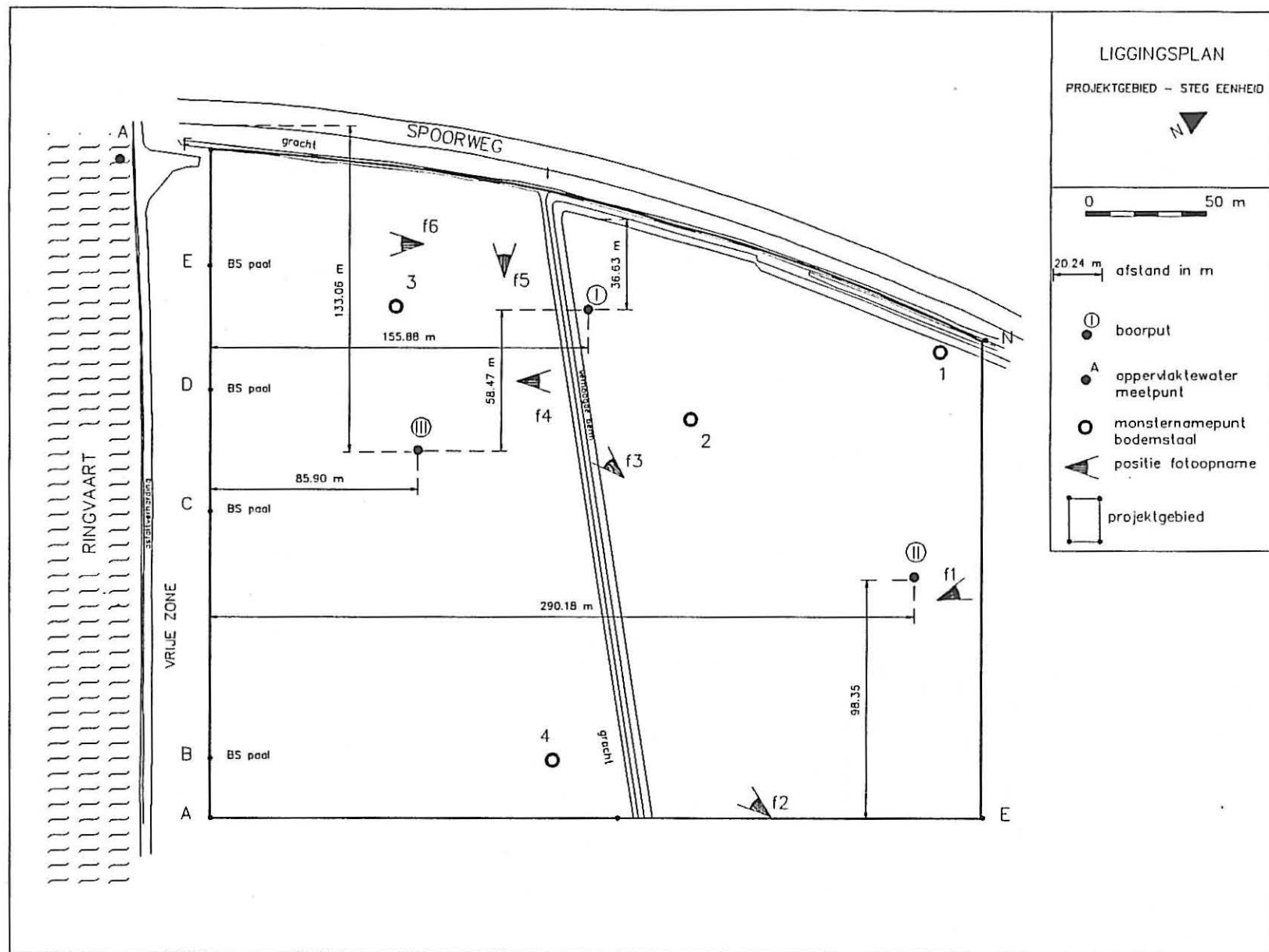
Figuur 3.g Toestand anno 1993

a: Papierfabriek van Langerbrugge  
 b: Houtinvoer Van Horebeke  
 c: Belgian Shell  
 d: Waterzuiveringsstation Papierfabriek  
 e: Silos Bruggen en Wegen  
 f: ?

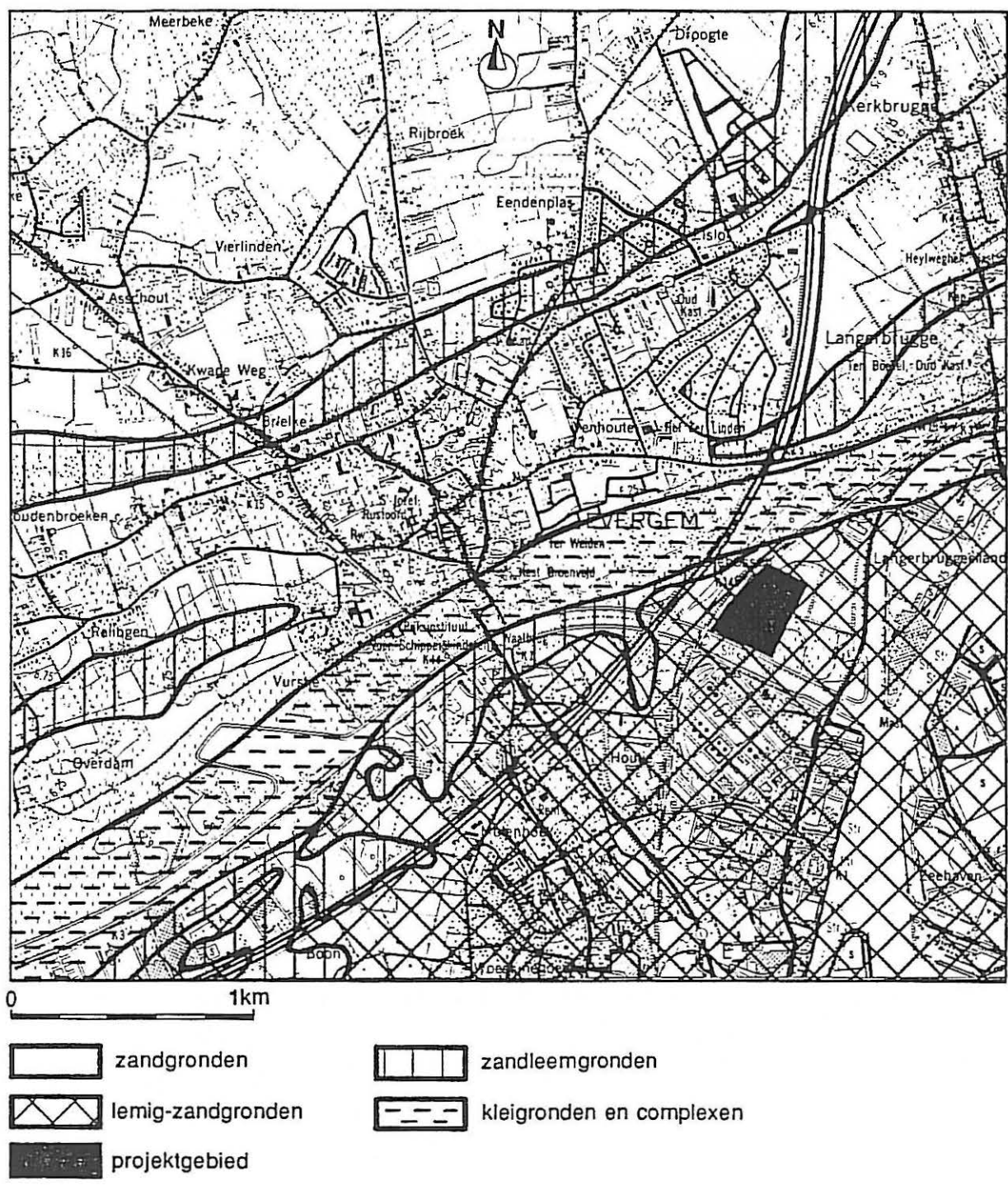
I : stort  
 II : boomschorsstort  
 III: stort Bruggen en Wegen  
 IV : braak/steenafval  
 V : opgespoten

bron : terreinwaarneming zomer 1993



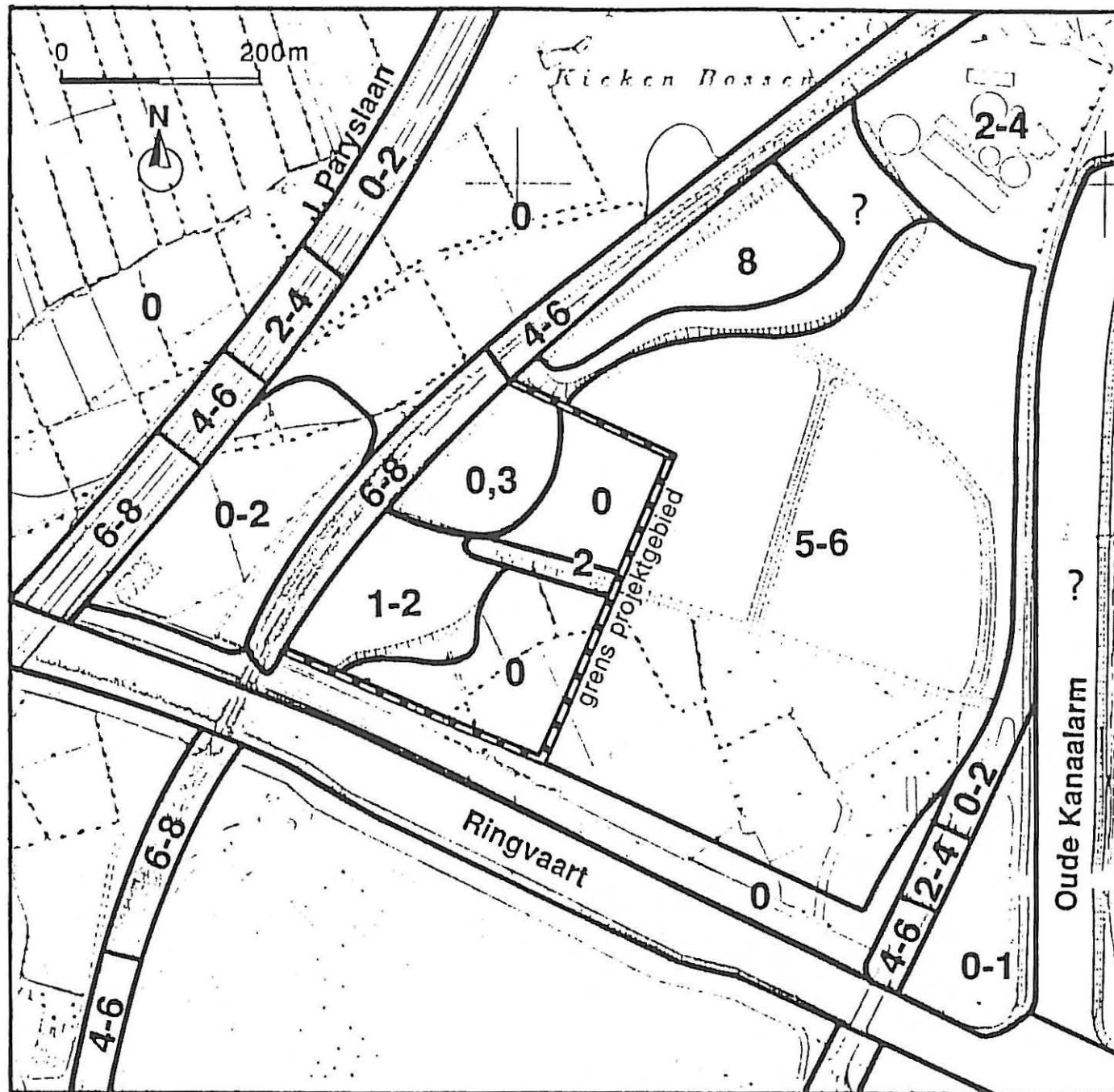


Figuur 4.3.4: Ligging van de uitgevoerde boringen.



Figuur 4.3.5: Vereenvoudigde bodemkaart van het projectgebied en omgeving.





Figuur 4.3.6: Uitbreiding en dikte van de opgehoogde terreinen.



*Figuur 4.3.7: Foto-opname 1.*



*Figuur 4.3.8: Foto-opname 2.*





*Figuur 4.3.9: Foto-opname 3.*



*Figuur 4.3.10: Foto-opname 4.*



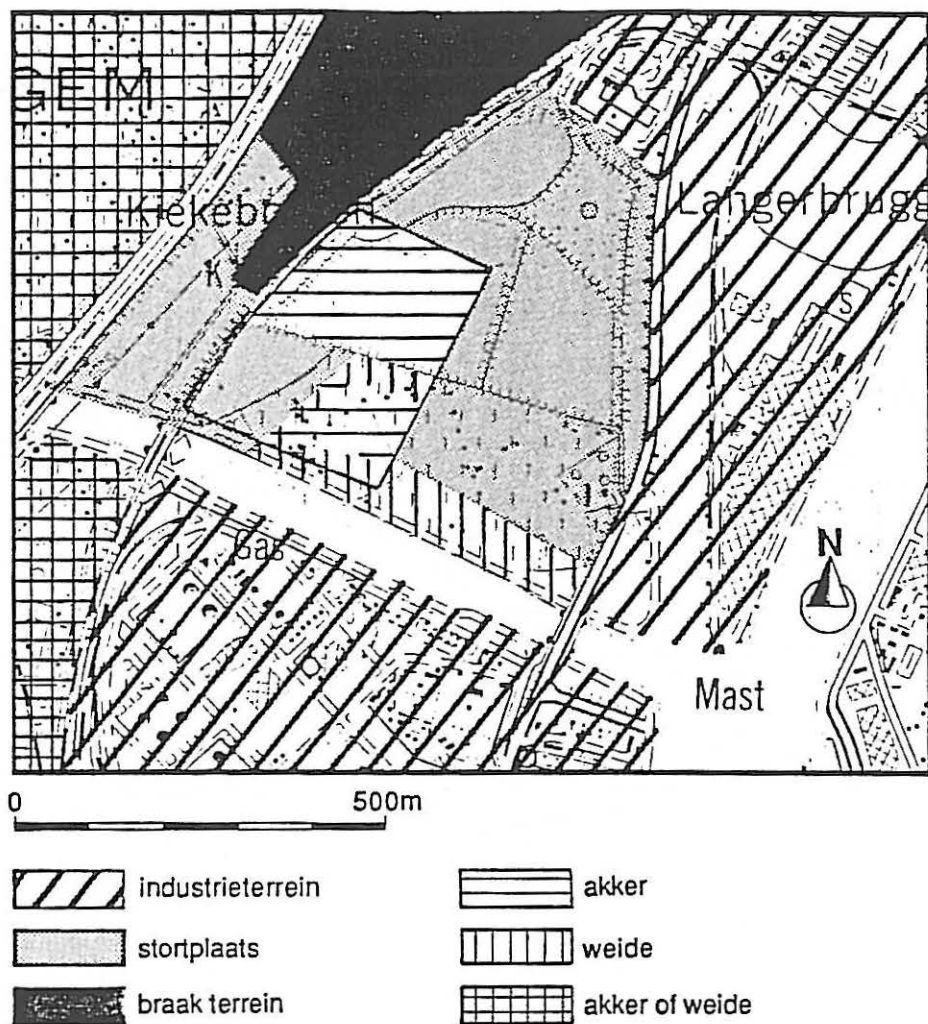


*Figuur 4.3.11: Foto-opname 6.*

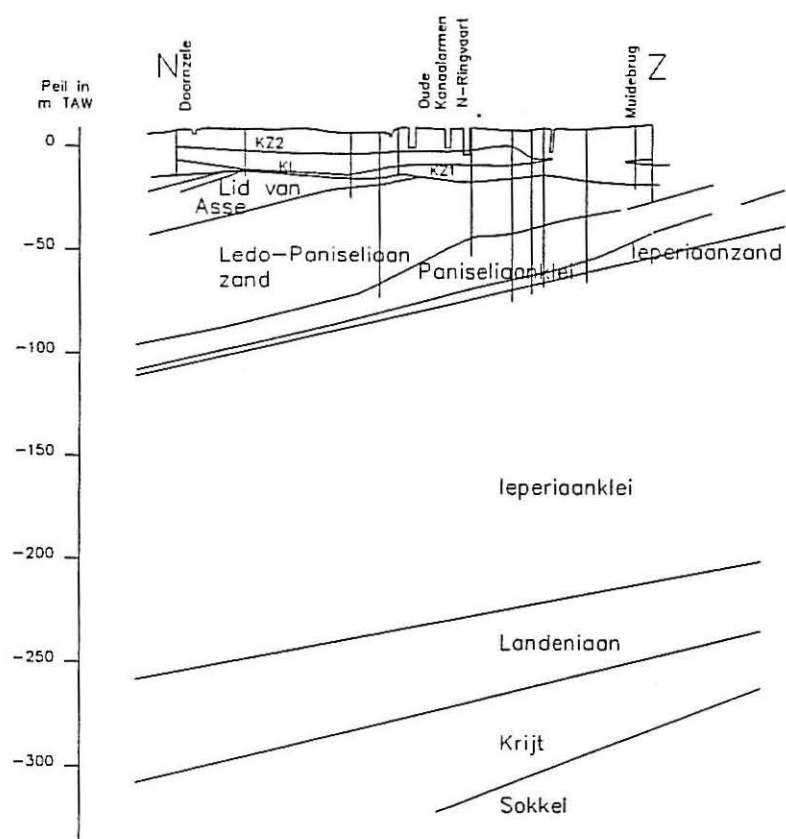


*Figuur 4.3.12: Foto-opname 5.*



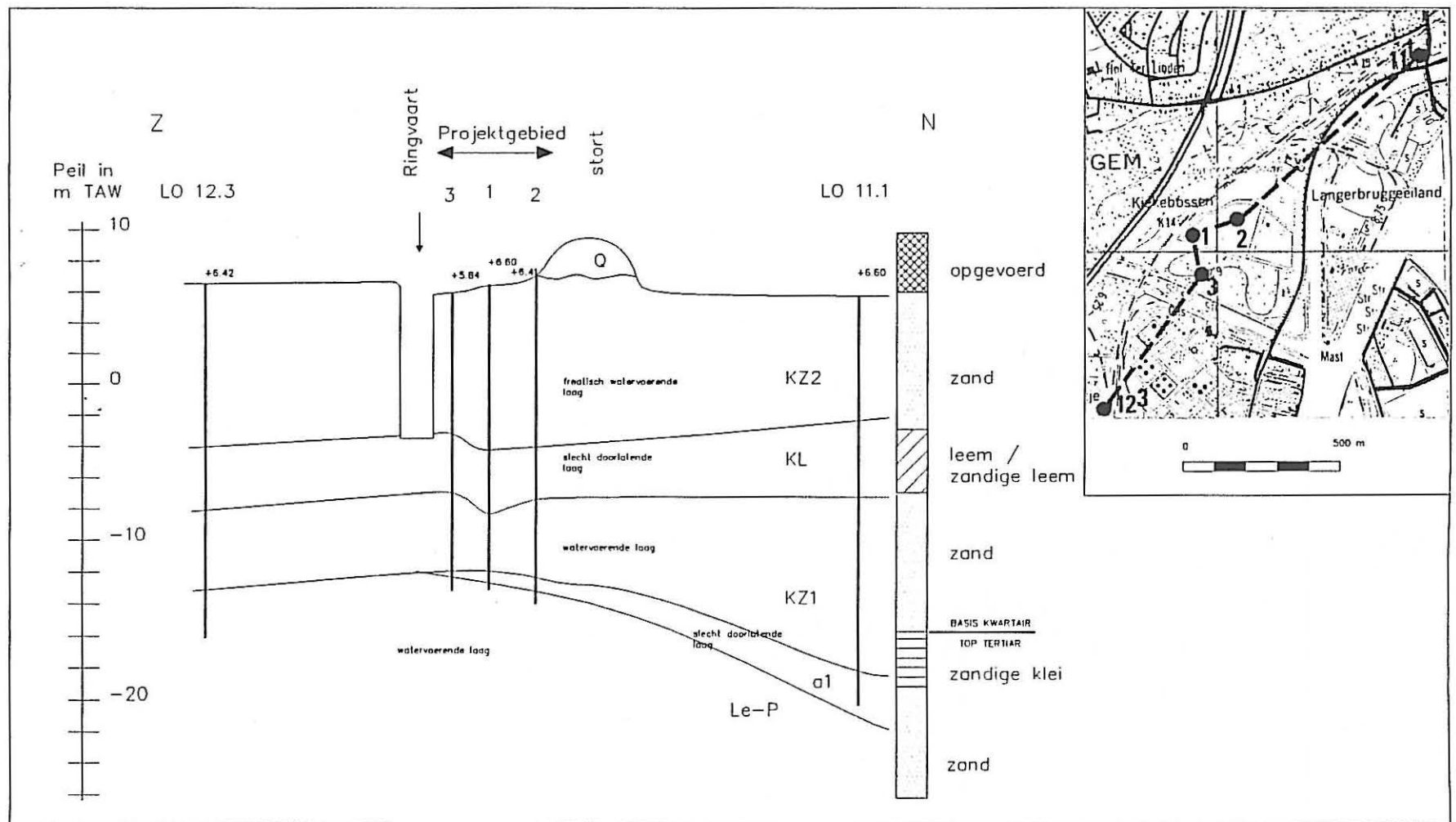


Figuur 4.3.13: Huidig bodemgebruik.

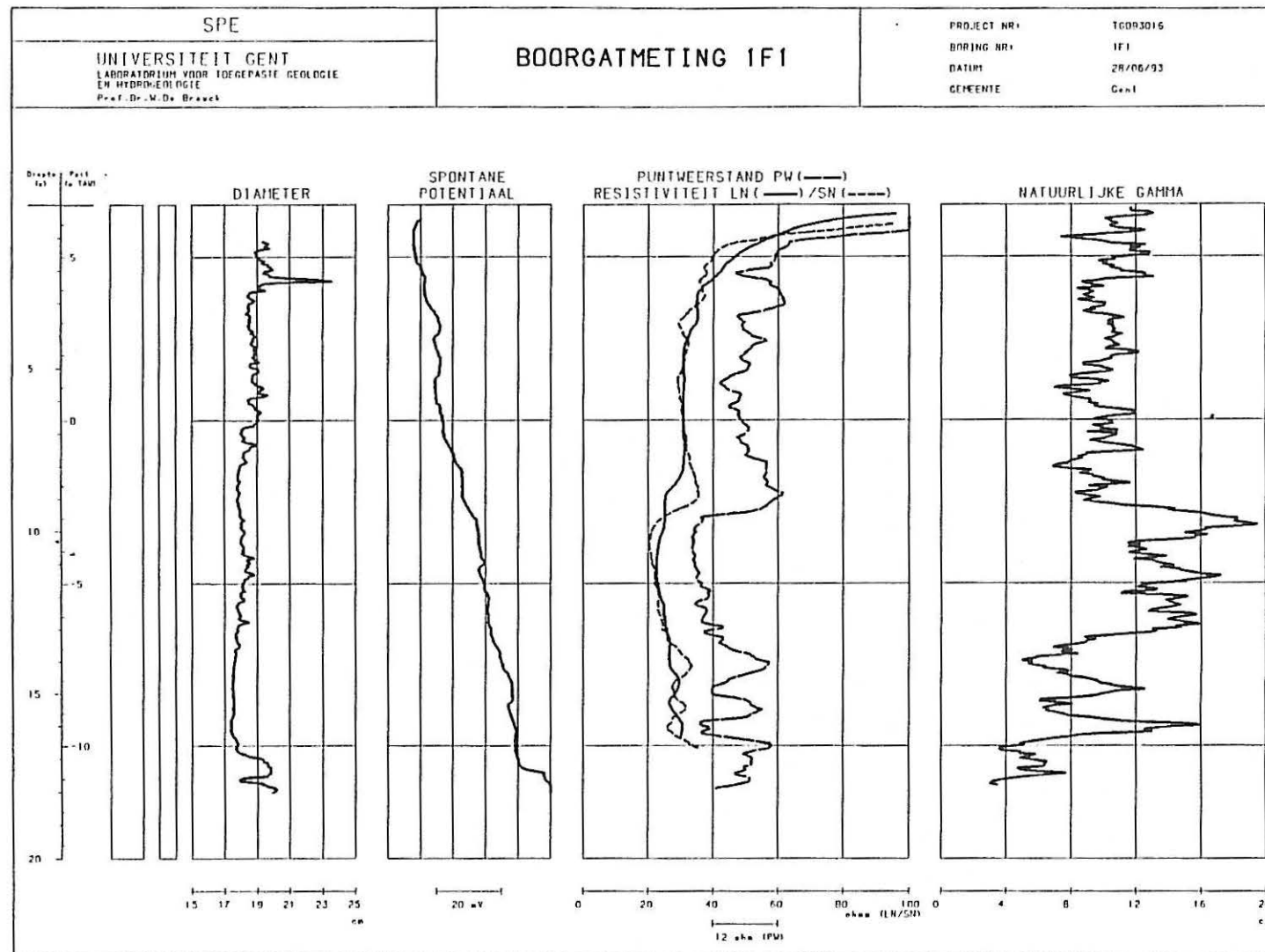


Figuur 4.3.14: Algemene geologische N-Z doorsnede van het studiegebied.



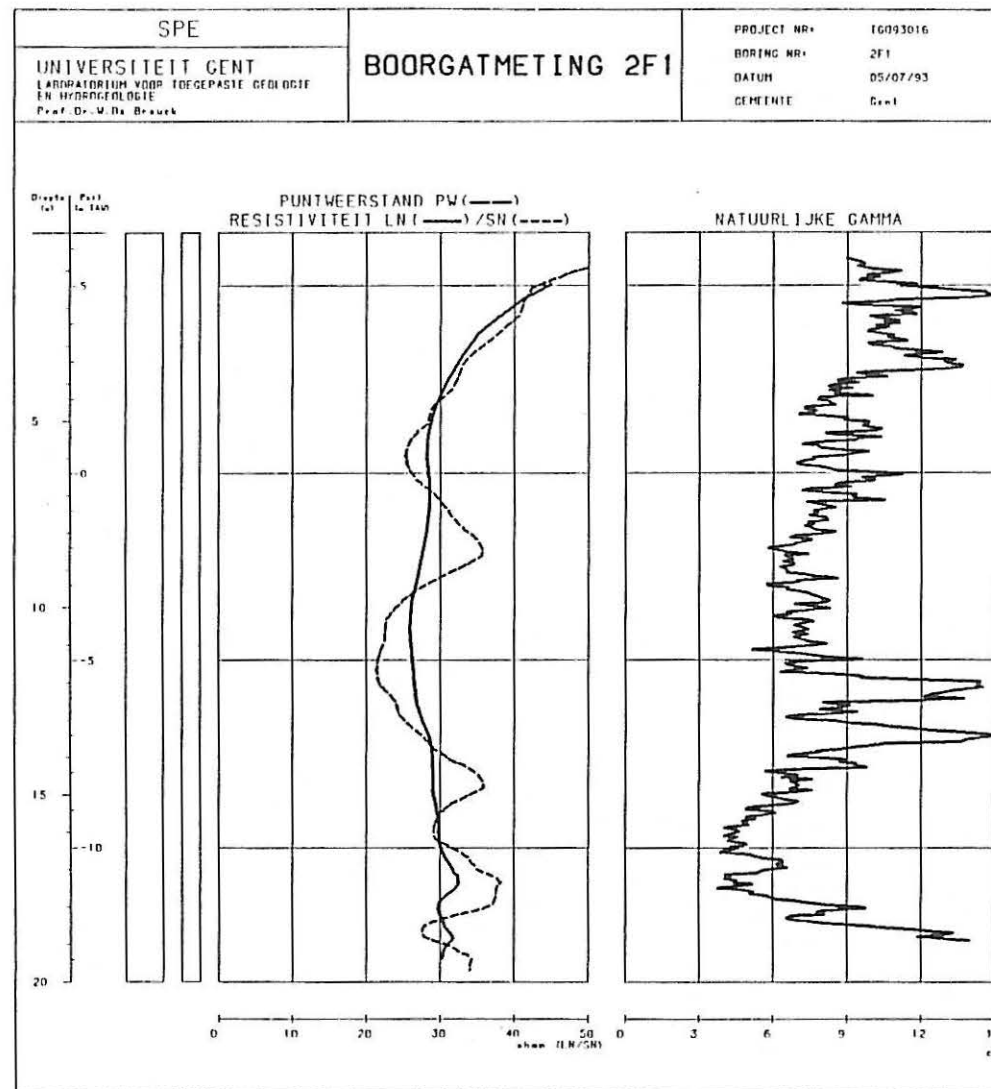


Figuur 4.3.15: Geologische bouw tot op het tertiair substraat aan de hand van de uitgevoerde terreinwerkzaamheden.

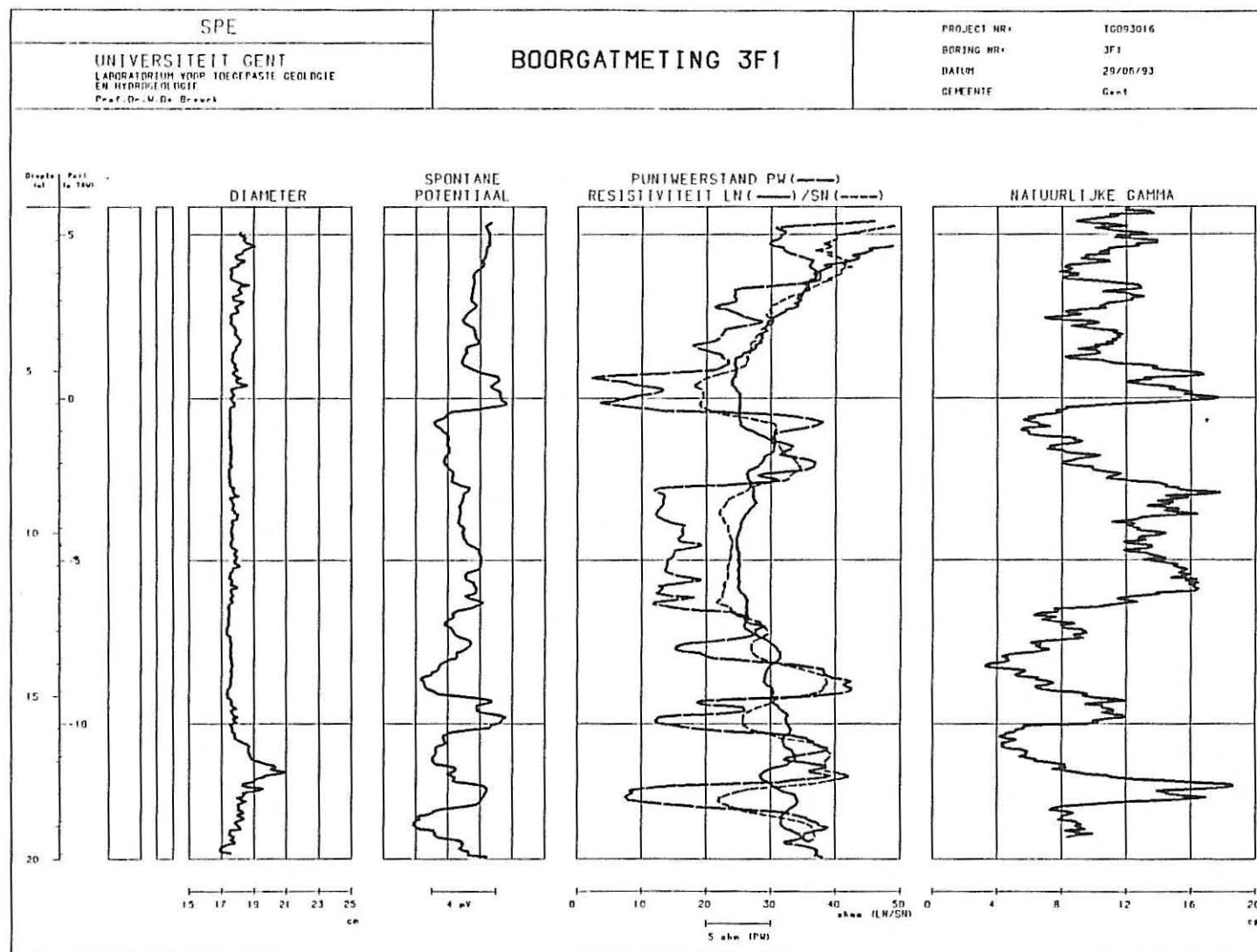


Figuur 4.3.16: Boorgatmetingen in peilput 1-F1.



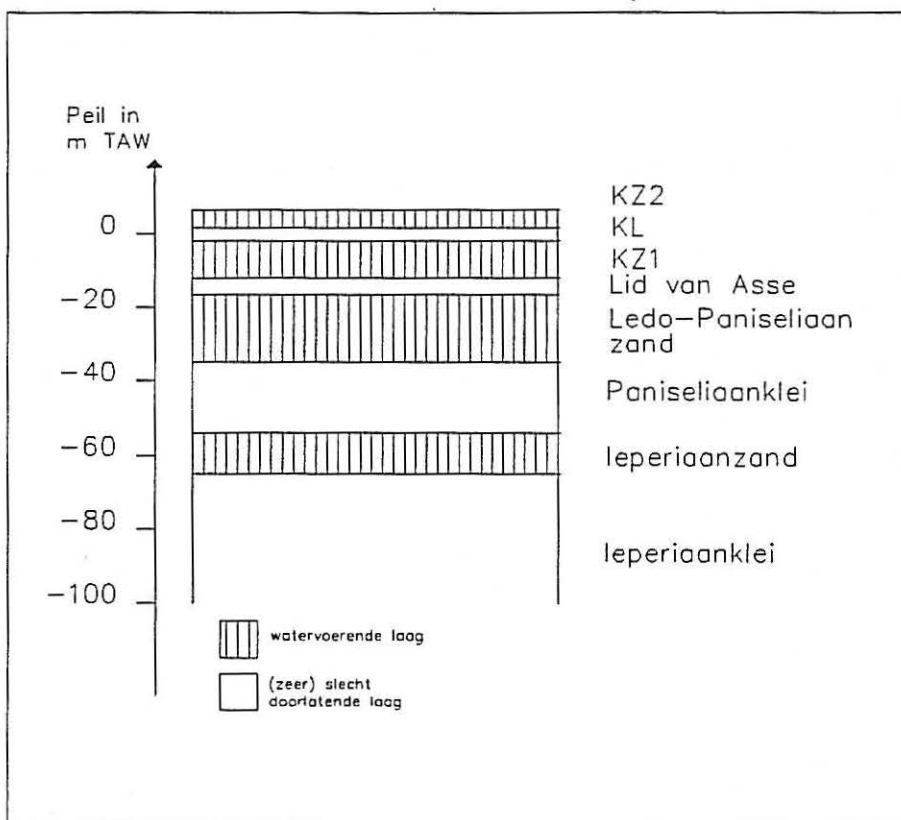


Figuur 4.3.17: Boorgatmetingen in peilput 2-F1.

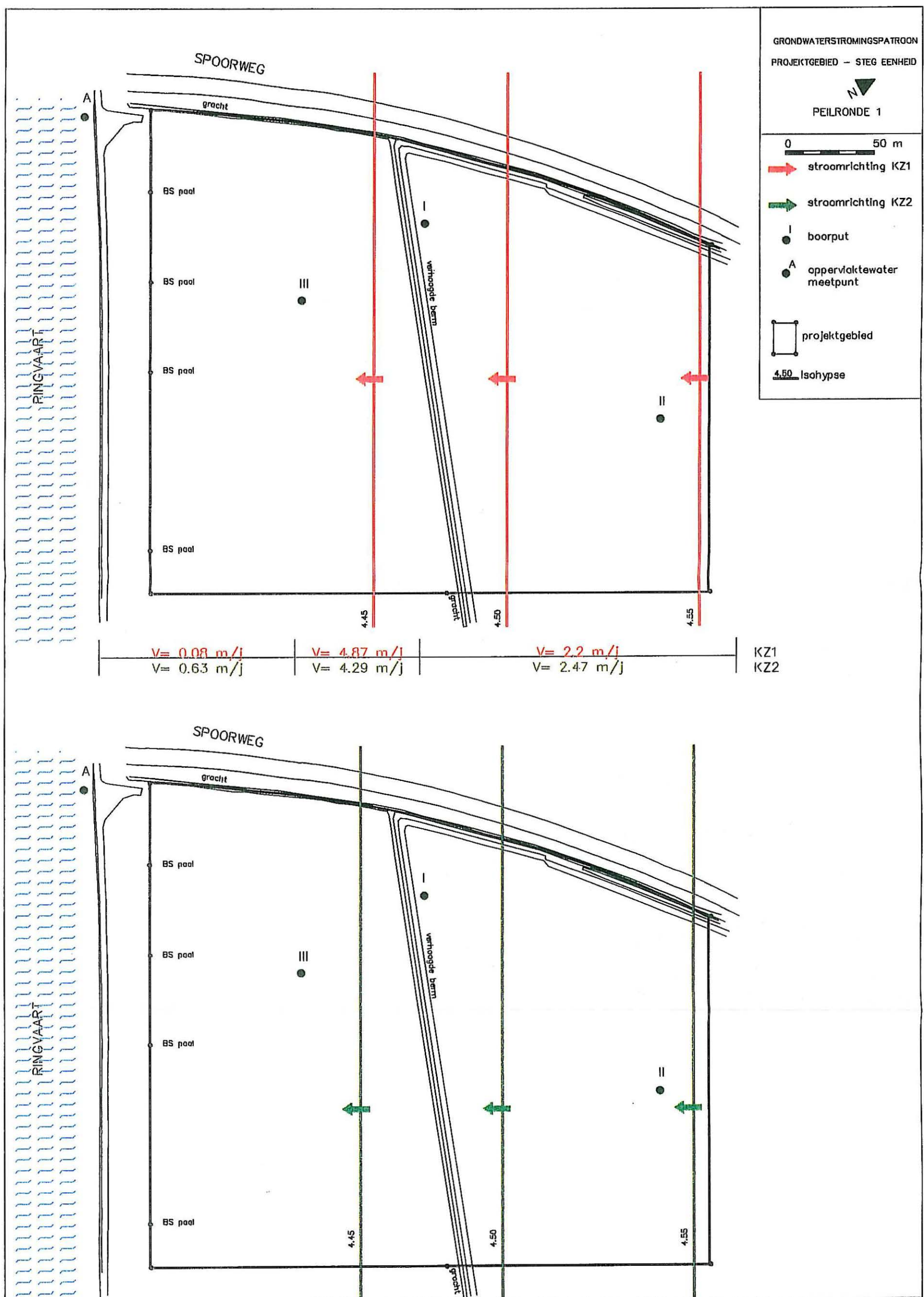


Figuur 4.3.18: Boorgatmetingen in peilput 3-F1.

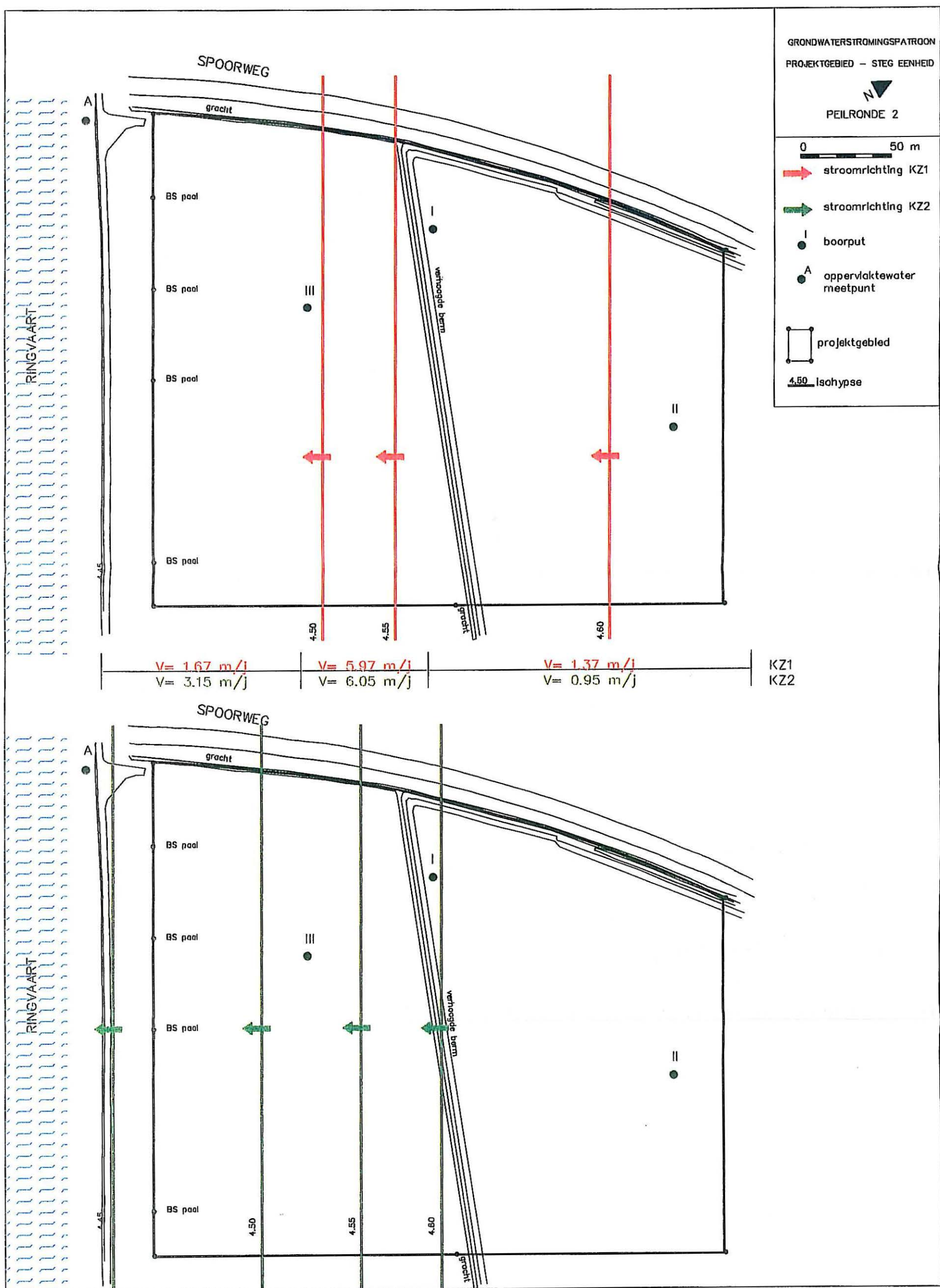




*Figuur 4.3.19: Schematische bouw van het grondwaterreservoir.*

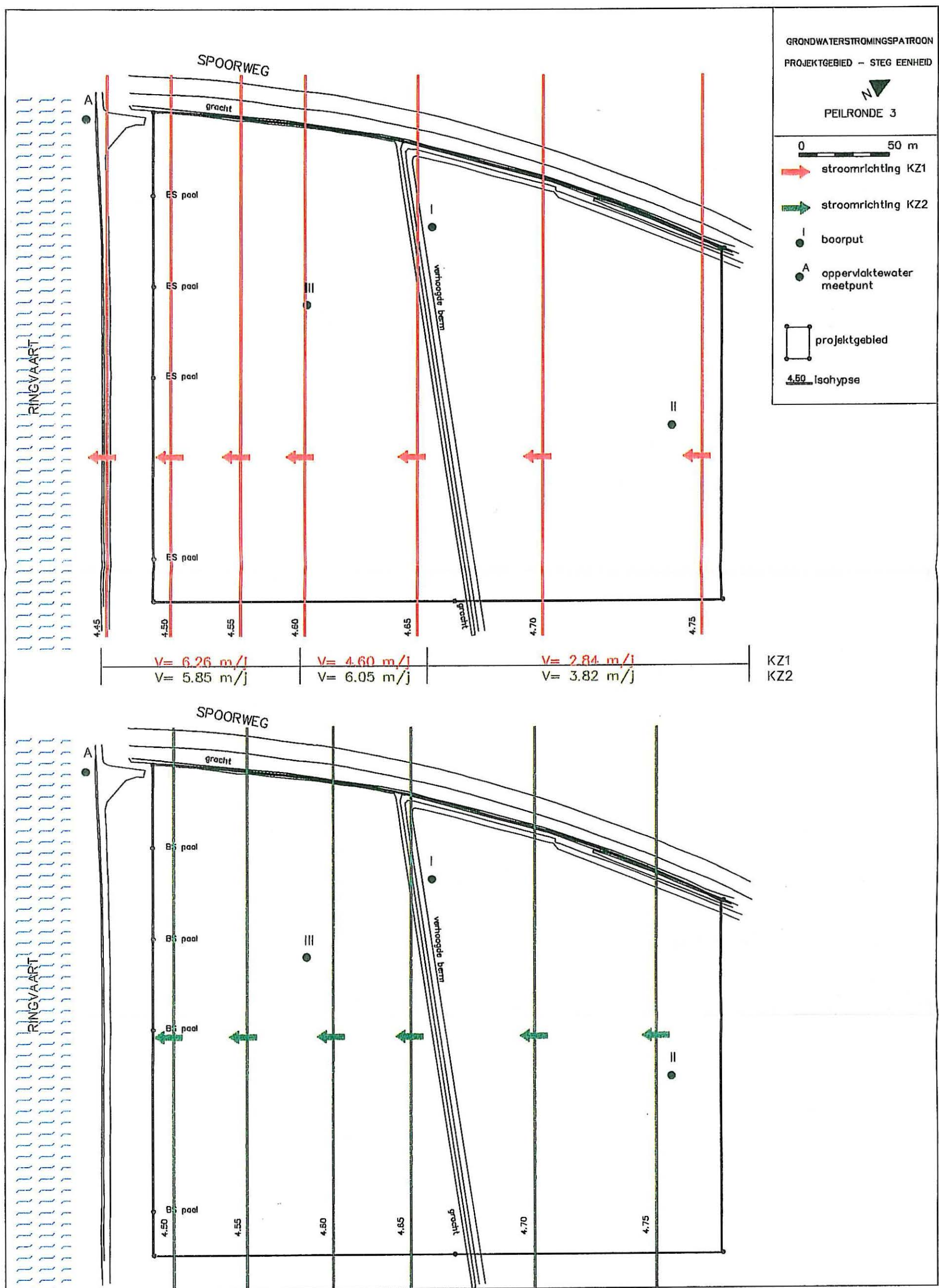


Figuur 4.3.20: Grondwaterstromingspatroon in de bovenste en onderste kwartaire watervoerende laag op 13 september 1993.

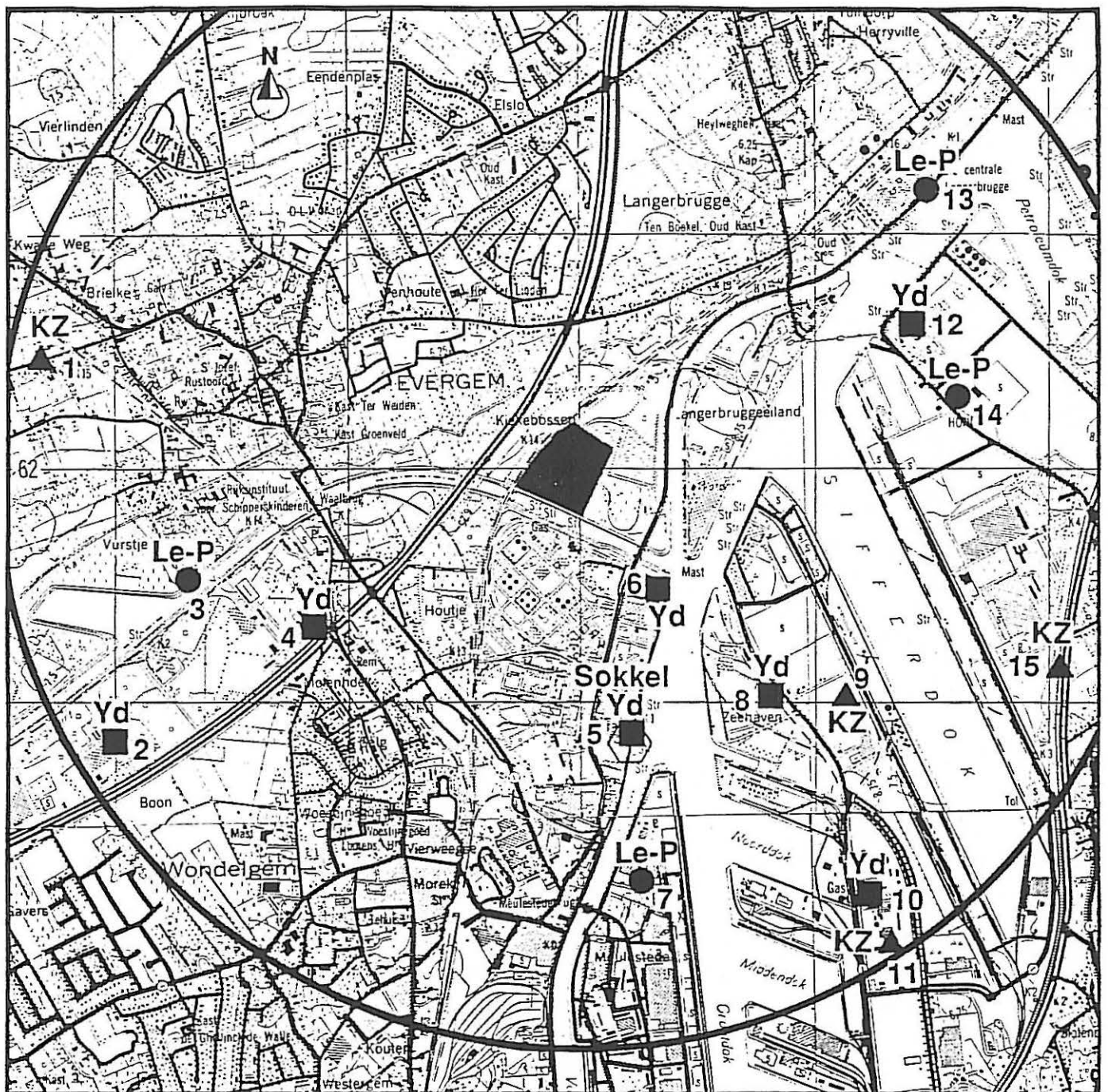


Figuur 4.3.21: Grondwaterstromingspatroon in de bovenste en onderste kwartaire watervoerende laag op 21 september 1993.





Figuur 4.3.22: Grondwaterstromingspatroon in de bovenste en onderste kwartaire watervoerende laag op 28 september 1993.

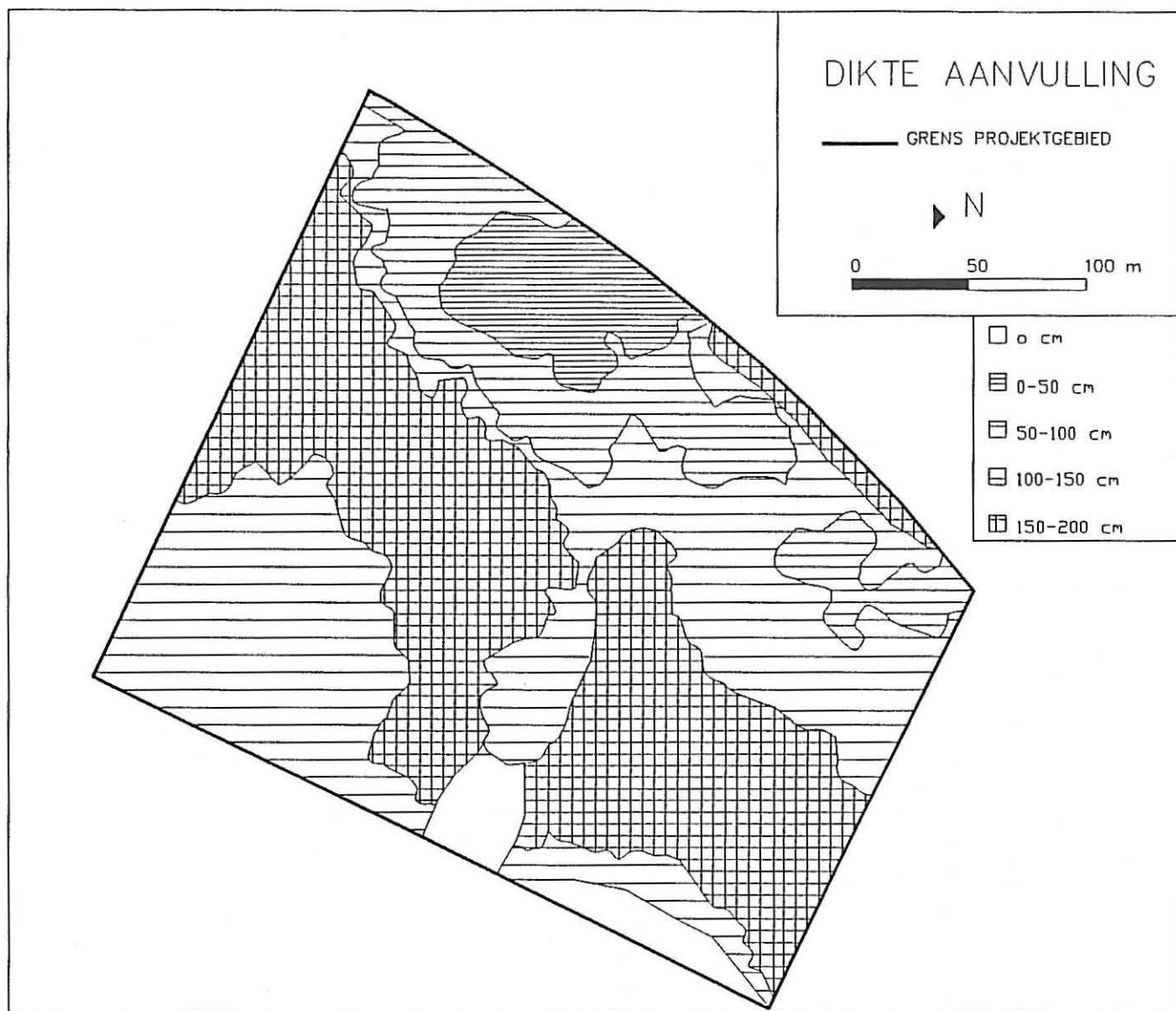


# LEGENDE

- ▲ Kwartair winningsput
- Ledo-Paniseliaanput
- Ieperiaanput
- ⬡ Sokkelput

projectgebied

Figuur 4.3.23: Vergunde grondwaterwinningen in een straal van 2.5 km rond het projectgebied (gegevens AMINAL, 1993).



Figuur 4.3.24: Opvoerdikte van de op te hogen terreinen.



MER Electriciteitscentrale Gent Ringvaart - samenstelling van het afvalwaterslib (papierfabriek)

type	%
houtvezels	55
kaolin	35
biologisch slib	10

parameters						
pH	EC $\mu\text{S/cm}$	%OM	%CaCO <sub>3</sub>	nitraat N mg/l	ammoniak. N mg/l	
7.69	363	64.5	1.35	28	300	
P mg/l	K mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	Fe mg/l	Mn mg/l
1888	700	15880	2110	980	145	111
Zn mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Cr mg/l	Cd mg/l	Cu mg/l
430	0.9	19	17	2.4	1.1	32

Tabel 4.3.1: Analyseresultaten slibstaal decantatiebekken voor waterzuiveringslib.

MER Elektriciteitscentrale Gent - Ringvaart: Bodemstalen													
parameter	staal				VLAREM-norm			VROM-norm					
	I	II	III	IV	A*	B*	C*	A*	B*	C*			
geleidbaarheid $\mu\text{S/cm}$	45	46	122	79									
pH	5.82	5.59	7.60	7.95									
COD $\text{mg O}_2/\text{kg DS}$	258	406	423	401									
BOD $\text{mg O}_2/\text{l}$	4	4	5	6									
ammoniak N $\text{mg N/kg DS}$	2.55	2.20	0.75	1.00									
chloride $\text{mg/kg DS}$	24.0	22.6	19.9	22.2									
sulfaat $\text{mg/kg DS}$	30.8	29.0	25.5	28.4									
droogrest 105°C %	85.33	86.20	80.34	83.51									
oliën en vetten $\text{mg/kg}$	109	939	2645	709	1	10	20	100	1000	5000			
Cd $\text{mg/kg DS}$	<2	<2	<2	<2				1	5	20			
Cr-tot $\text{mg/kg DS}$	<2	<2	<2	<2				50	200	800	100	250	800
Cu $\text{mg/kg DS}$	23.7	24.5	27.4	25.6				50	500	2000	50	100	500
Pb $\text{mg/kg DS}$	<10	<10	52.66	<10				100	1000	2000	50	150	600
Zn $\text{mg/kg DS}$	17.7	13.9	454.8	13.8				150	1000	3000	200	500	3000
* A: referentiewaarde      B: toetsingswaarde      C: grenswaarde													

Tabel 4.3.2: Resultaten van de bodemanalyses (BECEWA).

metaal	immissienorm A/B/C*	06/91	06/91	08/91	08/91	09/91	09/91	10/91	06/92	06/92	08/92	08/92	09/92	09/92	10/92	10/92
	in mg/kg (ppm)															
Pb	100/1000/2000	8.1	26	21.8	38.6	23.3	57.4	33.6	44.6	36.2	43	27.5	27.4	44.9	58.7	21.6
Cd	1/10/20	0.8	1.2	0.2	1.5	0.33	2.4	0.9	1.41	0.7	0.86	0.88	1	0.8	0.9	0.6
Zn	150/1000/3000	13	68.8	44.5	64.3	54.9	92.8	64.7	92.2	113.8	86.5	59.3	52.8	82.3	116.9	18.1
Ni	40/200/500	5.8	14.3	15.9	23.5	16.9	26.7	17.3	22.6	19	29.3	18.4	18.5	26.3	32.4	16.1
Cu	50/300/1000	7.5	17.4	14.1	19	15.6	24.5	16.3	21.5	19.6	24	15.8	17.7	22.2	30.5	15.2
As	20/50/150	1.02	5.1	4.7	6.5	5.3	7.3	7.6	12.5	12.1	11.9	9.8	10.8	22.1	15.1	5.1
Hg	0.5/10/20	0.07	0.18	0.39	0.1	0.08	0.44	0.3	0.35	0.3	0.21	0.45	0.11	0.33	0.24	0.36

immissiewaarden voor niet-afgesloten industrieterreinen

\*: A - referentiewaarde (gem. achtergrondconc. of detectiegrens) B - toestingswaarde; C - grenswaarde

Tabel 4.3.3: Analyse van gronden aangevoerd op de terreinen van Stora-Feldmühle (uitgravingsgrond Spaar-  
bekken Kluizen; bron Stora F.).



parameter	norm A/B/C*	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	laag 5
droge stof	%	31.1	25.57	23.57	50.82	82.77
asrest 800 °C	%	64.08	31.91	30.74	47.64	97.35
CCl <sub>4</sub> -extraheerbare stoffen	g/kg DS	4.21	7.25	9.45	6.06	0.69
Pb	mg/kg DS	100/1000/2000	262	23.4	11.0	46.2
Cd	mg/kg DS	1/10/20	9.2	1.2	0.8	3.2
Zn	mg/kg DS	150/1000/3000	1705	125	83.1	374
Cu	mg/kg DS	50/300/1000	64.5	127	88.5	50.4
Ni	mg/kg DS	40/200/500	43.8	15.9	6.0	20.3
Hg	mg/kg DS	0.5/10/20	0.43	4.64	8.01	0.07
As	mg/kg DS	20/50/150	50.8	4.1	1.7	16.1

immissiewaarden voor niet-afgesloten industrieterreinen

\* A - richtwaarde; B - toetsingswaarde; C - grenswaarde  
de onderlijnde waarden overschrijden de toetsingswaarde

*Tabel 4.3.4: Analyse van 5 grondstalen van de terreinen van de NV Stora Feldmühle ten oosten en noord-oosten van het projectgebied (bron Stora F.).*

---

UNIVERSITEIT GENT - VAKGROEP GEOLOGIE

LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE (o.l.v. Prof.Dr.W.De Breuck)

KRIJGSLAAN 281 - S8 , B9000 GENT tel.: 091/644647 fax.: 091/644988

OPSTELLER: Vermoortel Yvon tel. 091/644654

STUDIE: MER - SPE-Electriciteitscentrale Ringvaart, STEG-eenheid 350 MWe

---

KAARTBLAD NGI	: 145	GEMEENTE	: GENT
NUMMER BORING	: 1F1	PROJEKT	: 93/016
X-KOORD(Lambert)	:	DIEPTE	: 18.25 m
Y-KOORD(Lambert)	:	BOORFIRMA	: LTGH
HOOGTE MAAIVELD	: + 6.60 m TAW	HOOGTE MEETPUNT	: + 6.174 m TAW
METH. HOOGTEBEP.	: nivellerings	DEF. MEETPUNT	: top peilbuis
DATUM	: 28/06/93	METHODE	: GESPOELD
FILTER VAN	: 14.00 m tot		16.00 m
AUTEUR BESCHRIJVING	: YV		
TYPE WATERVOERENDE LAAG	: nt freatisch	TYPE PUT	: peilbuis
TYPE EN KENMERKEN STIJGBUIZEN EN FILTER	:		
	PVC - diam. 58/63mm, horizontale zaagsneden		
TYPE OMSTORTING	: gec calibreerd zand, 0.7-1.25 mm, van 18.25 tot 13.00 m		
TYPE STOP	: kleistop - compactonit pellets, van 13.00 tot 11.20 m		
SCHOONPOMPEN	: METHODE : delasco		
	DATUM - DUUR : 28/06/93 - 30 min.		
AFWERKING	: onder maaiveld		
BOORGATMETINGEN	: SN, LN, SP, PW, CAL, GAMMA		

---

peil (mTAW) diepte (m)	beschrijving boring	stratigrafie
6.60 - 4.10 0.00 - 2.50	zeer fijn, lichtgrijs zand met enkele steenfragmenten (bakstenen)	KZ2
4.10 - -0.40 2.50 - 7.00	geelgrijs, zeer fijn zand	KZ2
-0.40 - -4.40 7.00 - 11.00	donkergrijs, middelmatig zand, vanaf 8.80 m rijk aan schelpfragmenten	KZ2
-4.40 - -7.90 11.00 - 14.50	donkergrijze, zandige leem	KL
-7.90 - -10.40 14.50 - 17.00	donkergrijs, middelmatig zand, rijk aan schelpfragmenten	KZ1
-10.40 - -11.40 17.00 - 18.00	grof tot middelmatig zand, talrijke schelpfragmenten en grindelementen, vanaf 17.60 m zeer veel grindelementen	KZ1
-11.40 - -11.65 18.00 - 18.25	blauwgrijze zandige klei met grind	Le-P?

Tabel 4.3.5: Verslag boring 1-F1.

---

UNIVERSITEIT GENT - VAKGROEP GEOLOGIE

LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE (o.l.v. Prof.Dr.W.De Breuck)

KRIJGSLAAN 281 - S8 , B9000 GENT tel.: 091/644647 fax.: 091/644988

OPSTELLER: Vermoortel Yvon tel. 091/644654

STUDIE: MER - SPE-Electriciteitscentrale Ringvaart, STEG-eenheid 350 MWe

---

KAARTBLAD NGI : 145

NUMMER BORING : 1F2

X-KOORD(Lambert) :

Y-KOORD(Lambert) :

HOOGTE MAAIVELD : + 6.60 m TAW

METH. HOOGTEBEP. : nivellering

DATUM : 28/06/93

FILTER VAN : 6.90 m tot 9.00 m

AUTEUR BESCHRIJVING : YV

TYPE WATERVOERENDE LAAG : freatisch TYPE PUT : peilbuis

TYPE EN KENMERKEN STIJGBUIZEN EN FILTER :

PVC - diam. 58/63 mm, horizontale zaagsneden

TYPE OMSTORTING : gec calibreerd zand, 0.7-1.25 mm, van 9.00 tot 4.60 m

TYPE STOP : kleistop - compactonit pellets, van 4.60 tot 1.00 m

SCHOONPOMPEN : METHODE : delasco

DATUM - DUUR : 28/06/93

AFWERKING : onder maaiveld

BOORGATMETINGEN :

---

peil (mTAW)	beschrijving boring	stratigrafie
-------------	---------------------	--------------

6.60 - -2.40	zie boring 1F1	
--------------	----------------	--

0.00 - 9.00		
-------------	--	--

K22

Tabel 4.3.6: Verslag boring 1-F2.



---

UNIVERSITEIT GENT - VAKGROEP GEOLOGIE

LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE (o.l.v. Prof.Dr.W.De Breuck)

KRIJGSLAAN 281 - S8 , B9000 GENT tel.: 091/644647 fax.: 091/644988

OPSTELLER: Vermoortel Yvon tel. 091/644654

STUDIE: MER - SPE-Electriciteitscentrale Ringvaart, STEG- eenheid 350 MWe

---

KAARTBLAD NGI	: 145	GEMEENTE	: GENT
NUMMER BORING	: 2F1	PROJEKT	: 93/016
X-KOORD (Lambert)	:	DIEPTE	: 20.00 m
Y-KOORD (Lambert)	:	BOORFIRMA	: LTGH
HOOGTE MAAIVELD	: + 6.41 m TAW	HOOGTE MEETPUNT	: + 5.916 m TAW
METH. HOOGTEBEP.	: nivellering	DEF. MEETPUNT	: top peilbuis
DATUM	: 05/07/93	METHODE	: GESPOELD
FILTER VAN	: 16.46 m tot		18.46 m
AUTEUR BESCHRIJVING	: YV		
TYPE WATERVOERENDE LAAG	: nt freatisch	TYPE PUT	: peilbuis
TYPE EN KENMERKEN STIJGBUIZEN EN FILTER	:		
PVC - diam.	58/63 mm, horizontale zaagsneden		
TYPE OMSTORTING	: gec calibreerd zand, 0.7-1.25 mm, van 20.00 tot 14.00 m		
TYPE STOP	: kleistop - compactonit pellets, van 14.00 tot 11.00 m		
SCHOONPOMPEN	: METHODE : delasco		
	DATUM - DUUR : 05/07/93 - 30 min.		
AFWERKING	: onder maaiveld		

BOORGATMETINGEN : SN, LN, GAMMA

---

peil (mTAW) diepte (m)	beschrijving boring	stratigrafie
6.41 - 4.31 0.00 - 2.10	lichtgrijs, zeer fijn zand	KZ2
4.31 - 0.41 2.10 - 6.00	geelgrijs, zeer fijn zand	KZ2
0.41 - -3.59 6.00 - 10.00	donkergrijs, zeer fijn zand	KZ2
-3.59 - -7.09 10.00 - 13.50	lemig zand tot zandige leem en leem, donkergrijs	KL
-7.09 - -12.59 13.50 - 19.00	donkergrijs, middelmatig zand	KZ1
-12.59 - -13.09 19.00 - 19.50	donkergroene zandige klei met grind	Le-P?
-13.09 - -13.59 19.50 - 20.00	groengrijs zand	Le-P?

Tabel 4.3.7: Verslag boring 2-F1.

---

UNIVERSITEIT GENT - VAKGROEP GEOLOGIE

LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE (o.l.v. Prof.Dr.W.De Breuck)

KRIJGSLAAN 281 - S8 , B9000 GENT tel.: 091/644647 fax.: 091/644988

OPSTELLER: Vermoortel Yvon tel. 091/644654

STUDIE: MER - SPE-Electriciteitscentrale Ringvaart, STEG-eenheid 350 MWe

---

KAARTBLAD NGI	:	145	GEMEENTE	:	GENT
NUMMER BORING	:	2F2	PROJEKT	:	93/016
X-KOORD(Lambert)	:		DIEPTE	:	10.00 m
Y-KOORD(Lambert)	:		BOORFIRMA	:	LTGH
HOOGTE MAAIVELD	:	+ 6.41 m TAW	HOOGTE MEETPUNT	:	+ 5.925 m TAW
METH. HOOGTEBEP.	:	nivellering	DEF. MEETPUNT	:	top peilbuis
DATUM	:	05/07/93	METHODE	:	GESPOELD
FILTER VAN	:	8.00 m tot		:	10.00 m
AUTEUR BESCHRIJVING	:	YV		:	
TYPE WATERVOERENDE LAAG	:	freatisch	TYPE PUT	:	peilbuis
TYPE EN KENMERKEN STIJGBUIZEN EN FILTER	:				
	:	PVC - diam. 58/63 mm, horizontale zaagsneden			
TYPE OMSTORTING	:	gecalibreerd zand, 0.7-1.25 mm, van 10.00 tot 6.50 m			
TYPE STOP	:	kleistop - compactonit pellets, van 4.00 tot maaiveld			
SCHOONPOMPEN	:	METHODE : delasco			
	:	DATUM - DUUR : 05/07/93 - 30 min.			
AFWERKING	:	onder maaiveld			

BOORGATMETINGEN :

---

peil (mTAW)	beschrijving boring	stratigrafie
diepte (m)		

6.41 - -3.59 zie boring 2F1  
0.00 - 10.00

K22

Tabel 4.3.8: Verslag boring 2-F2.

UNIVERSITEIT GENT - VAKGROEP GEOLOGIE

LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE (o.l.v. Prof.Dr.W.De Breuck)  
KRIJGSLAAN 281 - S8 , B9000 GENT tel.: 091/644647 fax.: 091/644988  
OPSTELLER: Vermoortel Yvon tel. 091/644654  
STUDIE: MER - SPE-Electriciteitscentrale Ringvaart, STEG-eenheid 350 MWe

KAARTBLAD NGI	: 145	GEMEENTE	: GENT
NUMMER BORING	: 3F1	PROJEKT	: 93/016
X-KOORD(Lambert)	:	DIEPTE	: 19.50 m
Y-KOORD(Lambert)	:	BOORFIRMA	: LTGH
HOOGTE MAAIVELD	: + 5.84 m TAW	HOOGTE MEETPUNT	: + 5.547 m TAW
METH. HOOGTEBEP.	: nivellering	DEF. MEETPUNT	: top peilbuis
DATUM	: 29/06/93	METHODE	: GESPOELD
FILTER VAN	: 14.90 m tot 16.90 m		
AUTEUR BESCHRIJVING	: YV		
TYPE WATERVOERENDE LAAG	: nt freatisch	TYPE PUT	: peilbuis
TYPE EN KENMERKEN STIJGBUIZEN EN FILTER	:		
PVC - diam. 58/63 mm, horizontale zaagsneden			
TYPE OMSTORTING	: gecalibreerd zand, 0.7-1.25 mm, van 19.50 tot 13.00 m		
TYPE STOP	: kleistop - compactonite pellets, van 13.00 tot 9.00 m		
SCHOONPOMPEN	: METHODE : delasco		
	DATUM - DUUR : 29/06/93 - 30 min.		
AFWERKING	: onder maaiveld		
BOORGATMETINGEN : SN, LN, SP, PW, CAL, GAMMA			

peil (mTAW) diepte (m)	beschrijving boring	stratigrafie
5.84 - 0.00	5.44 steengruis - opvulmateriaal 0.40	0
5.44 - 0.40	3.44 lichtgrijs, zeer fijn zand 2.40	K22
3.44 - 2.40	1.24 geelgrijs, zeer fijn zand 4.60	K22
1.24 - 4.60	-0.16 donkergrijs, lemig zand 6.00	K22
-0.16 - 6.00	-2.86 lichtgrijs, zeer fijn zand 8.70	K22
-2.86 - 8.70	-6.36 donkergrijze, zandige leem 12.20	KL
-6.36 - 12.20	-9.16 middelmatig zand met schelpfragmenten 15.00	K21
-9.16 - 15.00	-10.16 donkergrijs, lemig zand 16.00	K21
-10.16 - 16.00	-11.66 middelmatig zand 17.50	K21
-11.66 - 17.50	-12.36 groengrijze leem tot zandige klei met basisgrind 18.20	Le-P7
-12.36 - 18.20	-13.66 donkergrijs, middelmatig zand 19.50	Le-P7

Tabel 4.3.9: Verslag boring 3-F1.



---

UNIVERSITEIT GENT - VAKGROEP GEOLOGIE

LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE (o.l.v. Prof.Dr.W.De Breuck)

KRIJGSLAAN 281 - S8 , B9000 GENT tel.: 091/644647 fax.: 091/644988

OPSTELLER: Vermoortel Yvon tel. 091/644654

STUDIE: MER - SPE-Electriciteitscentrale Ringvaart, STEG-eenheid 350 MWe

---

KAARTBLAD NGI	:	145	GEMEENTE	:	GENT
NUMMER BORING	:	3F2	PROJEKT	:	93/016
X-KOORD(Lambert)	:		DIEPTE	:	8.90 m
Y-KOORD(Lambert)	:		BOORFIRMA	:	LTGH
HOOGTE MAAIVELD	:	+ 5.84 m TAW	HOOGTE MEETPUNT	:	+ 5.597 m TAW
METH. HOOGTEBEP.	:	nivellering	DEF. MEETPUNT	:	top peilbuis
DATUM	:	29/06/93	METHODE	:	GESPOELD
FILTER VAN	:	6.90 m tot			8.90 m
AUTEUR BESCHRIJVING	:	YV			
TYPE WATERVOERENDE LAAG	:	freatisch	TYPE PUT	:	peilbuis
TYPE EN KENMERKEN STIJGBUIZEN EN FILTER	:				
	:	PVC - diam. 58/63 mm, horizontale zaagsneden			
TYPE OMSTORTING	:	gecalibreerd zand, 0.7-1.25 mm, van 8.90 tot 4.00 m			
TYPE STOP	:	kleistop - compactonit pellets, van 4.00 tot maaiveld			
SCHOONPOMPEN	:	METHODE : delasco			
	:	DATUM - DUUR : 29/06/93 - 30 min.			
AFWERKING	:	onder maaiveld			
BOORGATMETINGEN	:				

---

peil (mTAW)	beschrijving boring	stratigrafie
diepte (m)		

5.84 -	-3.06	zie boring 3F1
0.00 -	8.90	

KZ2

Tabel 4.3.10: Verslag boring 3-F2.

MER <i>Electriciteitscentrale Gent Ringvaart</i> - stijghoogtemetingen							
opnamedatum	peilput						oppervlaktewaterpeil
	onderste watervoerende laag KZ1			bovenste watervoerende laag KZ2			Ringvaart
	I-F1	II-F1	III-F1	I-F2	II-F2	III-F2	
13/09/93	4.480	4.540	4.409	4.479	4.541	4.421	4.407
21/09/93	4.574	4.611	4.487	4.599	4.625	4.517	4.447
28/09/93	4.664	4.741	4.597	4.659	4.755	4.577	4.447
hoogteligging in m TAW							
top peilbuis/meetpunt	6.174	5.916	5.547	6.179	5.925	5.597	5.327
maaiveld	6.601	6.414	5.841	6.601	6.414	5.841	

Tabel 4.3.11: Stijghoogtewaarnemingen.

MER Electriciteitscentrale Gent Ringvaart - vergunde grondwaterwinningen								
Nr.	Lambert - x coord.	Lambert - y coord.	afstand tot centrum projektgebied in km	aantal putten	diepte in m	winningslaag	gewonnen hoeveelheid in m <sup>3</sup> /jaar	vergund debiet in m <sup>3</sup> /jaar
1	102600	200000	2.30	1	25	KZ	-	1080
2	102905	198525	2.20	1	51	Yd	68130 ('92)	28920
3	103300	199200	1.75	1	-	Le-P	-	90000
4	103785	189915	1.35	2	65	Yd	6000 ('90)	22000
5	105140	198530	1.12	1 10	290 70	S Yd	0 ('91) 652330 ('92)	613200
6	105135	199885	0.50	5 1	69 70	Yd Yd	5000 ('89) 5000 ('92)	840 192
7	105150	197875	1.75	5	40	Le-P	80880 ('92)	1200
8	105730	198650	1.25	1	45	Yd	-	4000
9	106100	198700	1.50	1	18	KZ	48000 ('88)	-
10	106200	197700	2.12	-	-	Yd	275 ('85)	-
11	106280	197685	2.20	1	18	KZ	-	1600
12	106400	200200	1.55	1	60	Yd	96075 ('90)	87600
13	106320	200860	1.65	9 1	25 56	Le-P Le-P	45235 ('92) 107687 ('92)	135000
14	106500	200200	1.60	1 1	31 22	Le-P Le-p	2000 ('90) 4000 ('89)	-
15	106900	198800	2.10	1	6	KZ	25 ('87)	-
KZ: Kwartair Le-P: Ledo-Paniseliaan Yd: Ieperiaan S: Sokkel								
*: m <sup>3</sup> /dag i.p.v. m <sup>3</sup> /jaar -:niet opgenomen in bestand AMINAL								

Tabel 4.3.12: Vergunde grondwaterwinningen.



MER Electriciteitscentrale Gent Ringvaart - grondwateranalyse							
parameter	eenheid	monster					
		onderste watervoerende laag KZ1			bovenste watervoerende laag KZ2		
		I-F1	II-F1	III-F1	I-F2	II-F2	III-F2
Temperatuur	°C	10.9	11.8	11.5	11.0	11.5	11.5
opgel. zuurstof	mg O <sub>2</sub> /l	1.2	2.5	2.0	1.4	2.6	2.4
geleidbaarheid	μS/cm	978	867	898	940	783	900
zuurtegraad	-	7.03	7.95	7.61	6.94	7.61	7.70
COD	mg O <sub>2</sub> /l	46	45	44	31	40	43
BOD	mg O <sub>2</sub> /l	8	6	5	6	6	6
o-PO <sub>4</sub>	mg P/l	0.128	0.128	0.049	0.009	0.018	0.058
nitraat N	mg N/l	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	0.12	<0.01
ammoniak N	mg N/l	4.928	4.040	2.533	2.336	5.620	1.990
sulfide	mg/l	0.007	<0.005	<0.005	0.007	0.007	<0.005
sulfaat	mg/l	172.66	55.77	418	122.86	20.0	<1
chloride	mg/l	88.6	116.5	106.8	96.4	88.4	105.6
fluoride	mg/l	0.33	0.30	0.21	0.16	0.73	0.18
totale hardheid	°FH	44.60	36.20	41.00	42.00	26.00	37.40
Ca <sup>2+</sup>	°FH	34.07	28.13	29.80	33.47	16.07	32.00
Mg <sup>2+</sup>	mg/l	7.25	10.25	5.50	7.50	7.00	11.63
Na <sup>+</sup>	mg/l	86.00	69.60	72.80	74.50	78.50	81.19
K <sup>+</sup>	mg/l	2.33	2.55	3.55	5.70	12.38	0.96
opgel. Fe <sup>2+/3+</sup>	mg/l	6.909	6.859	7.787	6.060	11.350	7.116
Cd	mg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Cr-totaal	mg/l	0.0028	0.0016	0.0094	0.0028	0.0018	0.0034
Cu	mg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Pb	mg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Tabel 4.3.13: Grondwateranalyseresultaten.

metaal	norm G/I* (in ppb)	09/90	05/91	06/91	08/91	08/91	09/91	09/91	10/91	06/92	06/92	08/92	08/92	09/92	09/92	10/92	10/92
Pb	-/50	<u>52</u>	22	3.5	3.8	6.3	6.7	6.1	4.4	2	5	67	13	6.7	2.5	7.7	5.4
Cd	0.1/5	3	1	1.2	0.4	2.5	1	0.6	0.2	<0.1	<0.1	3.3	2.2	2.4	1.6	4.3	2
Zn	50/3000	41	41	37	28	22	37	18	28	27	29	106	56	130	45	79	73
Ni	-/-	20	5	3	3.3	6.4	4	3.1	3.8	1.8	0.2	9	<0.1	5.7	4.9	0.2	7.1
Cu	20/50	12	10	4.4	16	6.6	6.6	2.1	2	2.4	2.4	45	10	8.4	6.8	10.4	5.6
As	10/50	<u>55</u>	2	4.5	1.7	1	3.4	2.2	5.7	4.2	1.8	4	2.9	1.4	4.3	4.1	1.5
Hg	0.5/1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

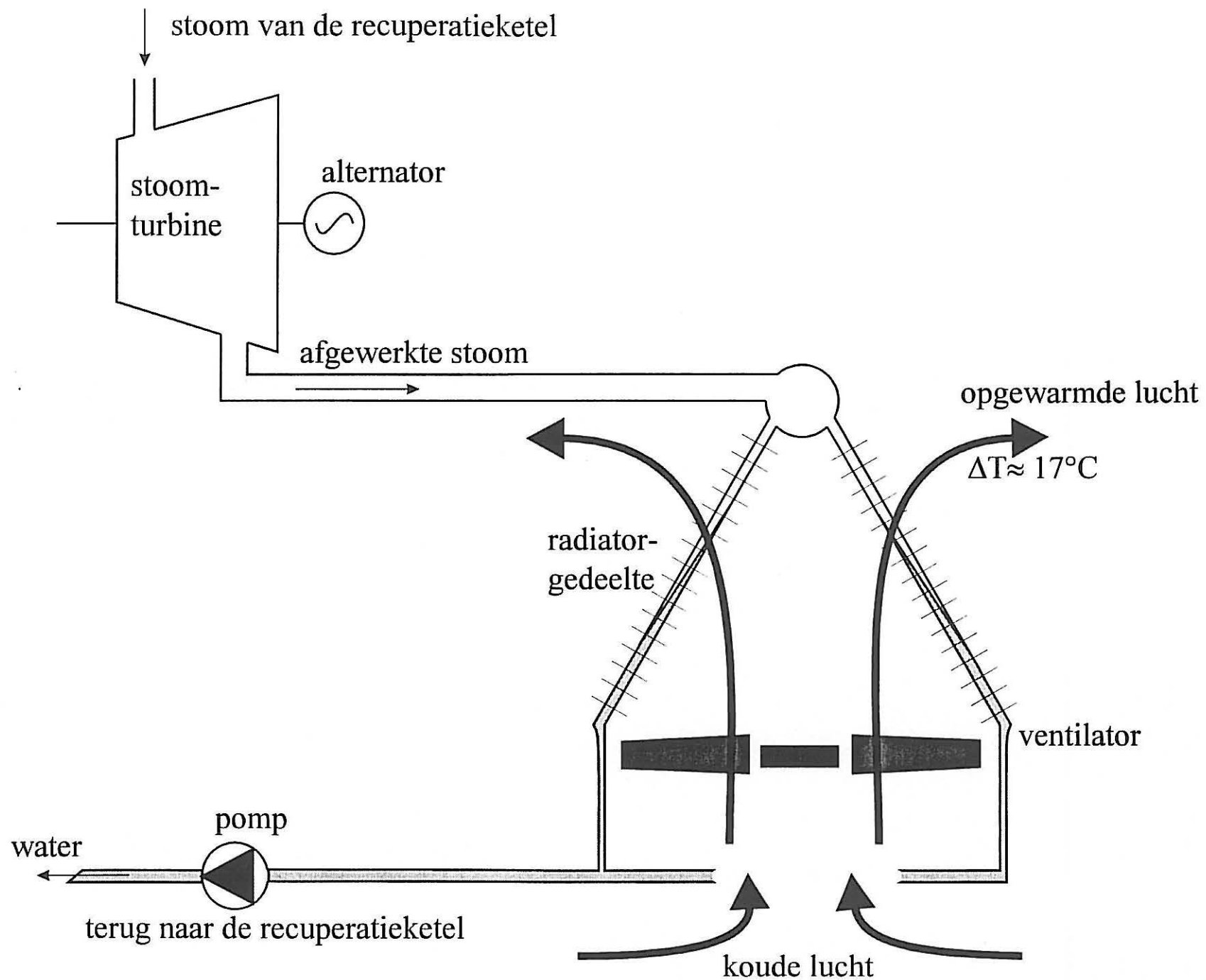
\*: G - richtwaarde; I - grenswaarde  
de dubbel onderlijnde waarden overschrijden de grenswaarde

Tabel 4.3.14: Analyse van grondwaterstalen van de opgevoerde terreinen van de NV Stora Feldmühle (bron: Stora F.).

## **Hoofdstuk 4.4**

### **Invloed van de warmtelozingen**





Figuur 4.4.1. Schematische voorstelling van een aërocondensor.

maand	luchttemperatuur (°C)			rel. vochtigheid (%)		
	max.	min.	gemiddeld	max.	min.	gemiddeld
januari	9,1	-4,2	3,2	99	47	86,0
februari	12,4	-10,2	3,7	98	61	81,7
maart	14,0	2,5	7,7	93	52	78,0
april	16,1	2,9	8,1	95	38	71,3
mei	20,4	5,2	12,7	93	45	69,7
juni	21,4	8,0	14,3	95	52	77,7
juli	22,9	12,4	17,4	96	50	74,3
augustus	28,2	13,1	18,2	94	42	72,0
september	20,6	8,8	14,1	94	59	78,0
oktober	18,4	4,7	10,1	95	59	83,0
november	12,1	0,1	6,3	99	59	87,0
december	10,7	-3,5	3,3	98	60	85,7

Tabel 4.4.1: Gemiddelde kenmerken van de lucht in de omgeving van de vestigingsplaats te Gent (K.M.I.; station Munte-Semmerzake), (Gemiddeld over de periode 1990-1992).

	350 MWe eenheid
Aantal ventilatoren	20
Luchtdebiet per ventilator	$478 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $600 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-1}$
Opwarming lucht	$17,5^\circ \text{C}$
Te lozen condensorvracht	212 MWth
Warmtevracht hulpaggregaten	9 MWth

Tabel 4.4.2: Voornaamste kenmerken van de aërocondensors en de te lozen warmtevrachten.



	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
<i>januari</i>	24	22	22	24	23	25	23	23	23	20	23
<i>februari</i>	23	23	22	19	22	26	23	23	19	15	18
<i>maart</i>	22	22	22	23	25	26	24	23	18	18	16
<i>april</i>	24	22	24	21	24	23	23	23	18	18	13
<i>mei</i>	24	22	23	23	23	23	23	22	17	15	13
<i>juni</i>	23	23	19	21	23	22	22	22	15	15	15
<i>juli</i>	23	23	19	19	23	23	22	15	20	12	16
<i>augustus</i>	23	22	18	18	23	23	22	6	11	13	
<i>september</i>	23	22	18	19	23	23	23	9	7	13	
<i>oktober</i>	22	22	19	20	22	23	23	8	12	15	
<i>november</i>	22	23	22	23	24	23	22	14	21	19	
<i>december</i>	19	22	23	24	24	24	22	18	18	22	

Tabel 4.4.3: Debieten aan de Tolhuisstuw in  $m^3.s^{-1}$  uitgemiddeld per dag.

1990		
<i>Datum</i>	<i>St. Denijs-Westrem Spoorwegbrug Temp. in °C</i>	<i>Zwijnaarde Brug Sidac Temp. in °C</i>
22/1	8,5	9,8
22/1	9,5	11,2
11/5	21,6	21,3
6/6	21,2	20,3
9/7	19,8	20,2
4/9	21,3	21,9
5/10	14,9	15,9
6/11	9,2	9,4

*Tabel 4.4.4: Gemeten watertemperaturen op verschillende plaatsen van de Ringvaart in 1990.*

1991			
<i>Datum</i>	<i>Mariakerke</i> °C	<i>St. Denijs-Westrem</i> °C	<i>Zwijnaarde</i> °C
30/1	3,1	3	3
21/3	11,8	12,7	12,4
19/4	13,6	13,5	13,1
11/6	18	19,2	20,8
2/8	22,6	22,7	22,7
6/9	21,1	22,5	22,1
16/10	15,4	16,2	17,9
26/11	5,3	5,7	5,6

*Tabel 4.4.5: Gemeten watertemperaturen op verschillende plaatsen van de Ringvaart in 1991.*



1992			
<i>Datum</i>	<i>Mariakerke</i> °C	<i>St. Denijs-Westrem</i> °C	<i>Zwijnaarde</i> °C
4/2	5,8	3,8	3,5
18/3	9,7	9,6	9,5
28/4	13,8	13,6	13,7
22/6	18	18	18,3
3/8	23,2	24	24,5
8/9	16,3	16,2	17,3
25/10	9	10,2	10,2
8/12	6,1	6,1	6,2

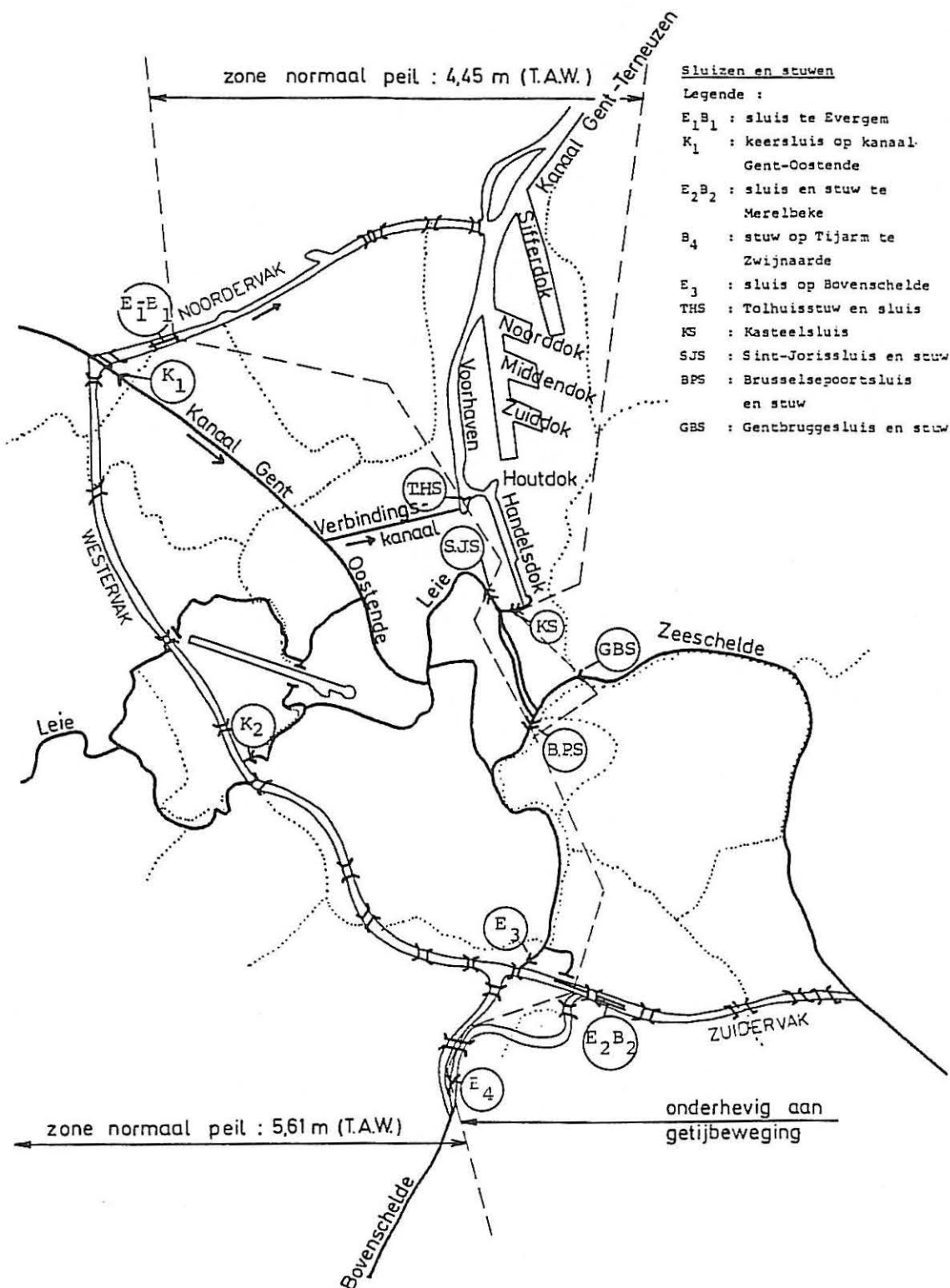
*Tabel 4.4.6: Gemeten watertemperaturen op verschillende plaatsen van de Ringvaart in 1992.*

## **Hoofdstuk 4.5**

### **De chemische kwaliteit van de oppervlaktewateren en de lozingswaters**

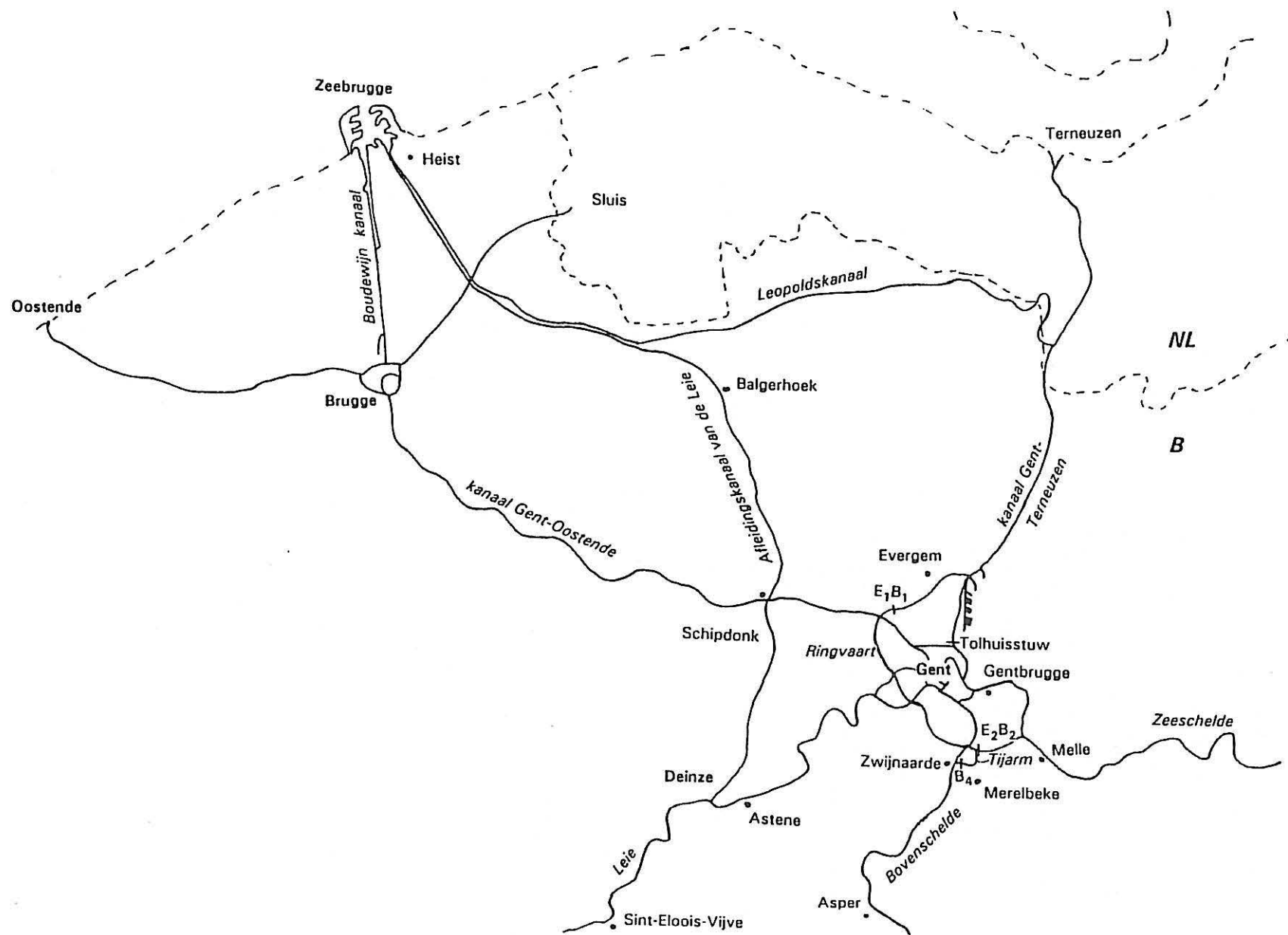


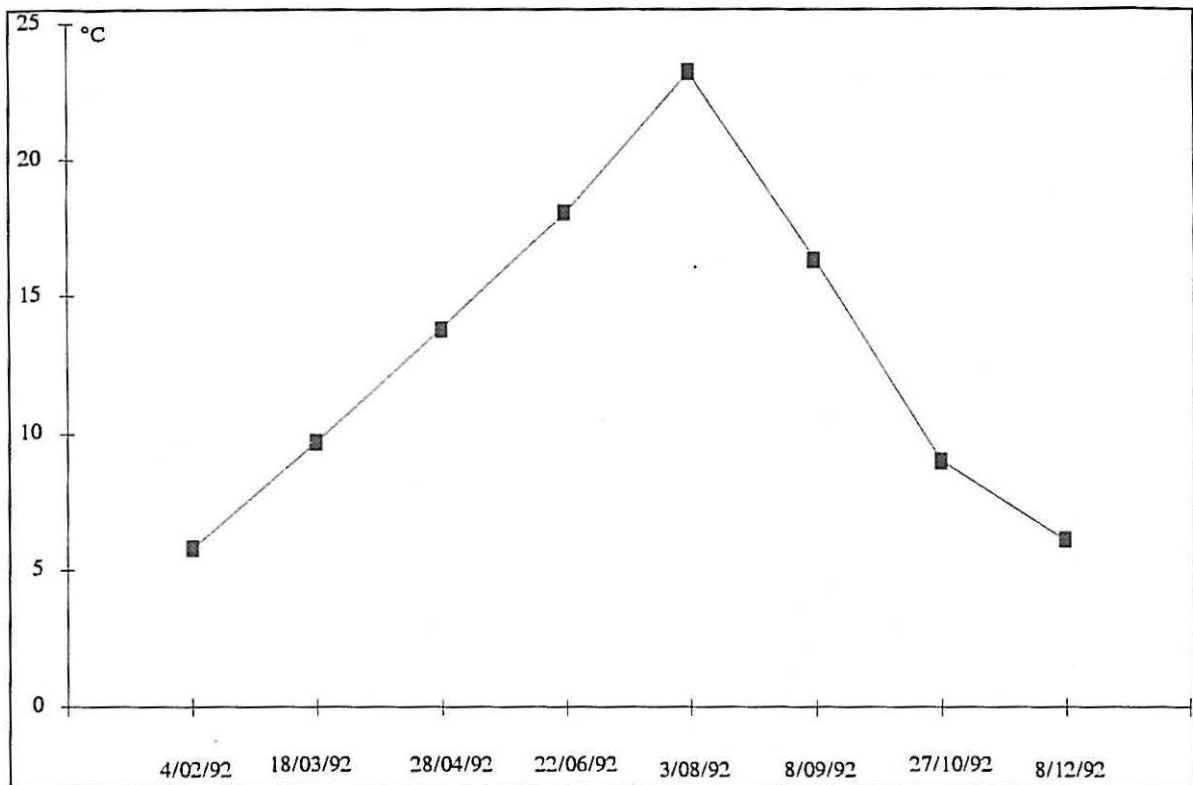




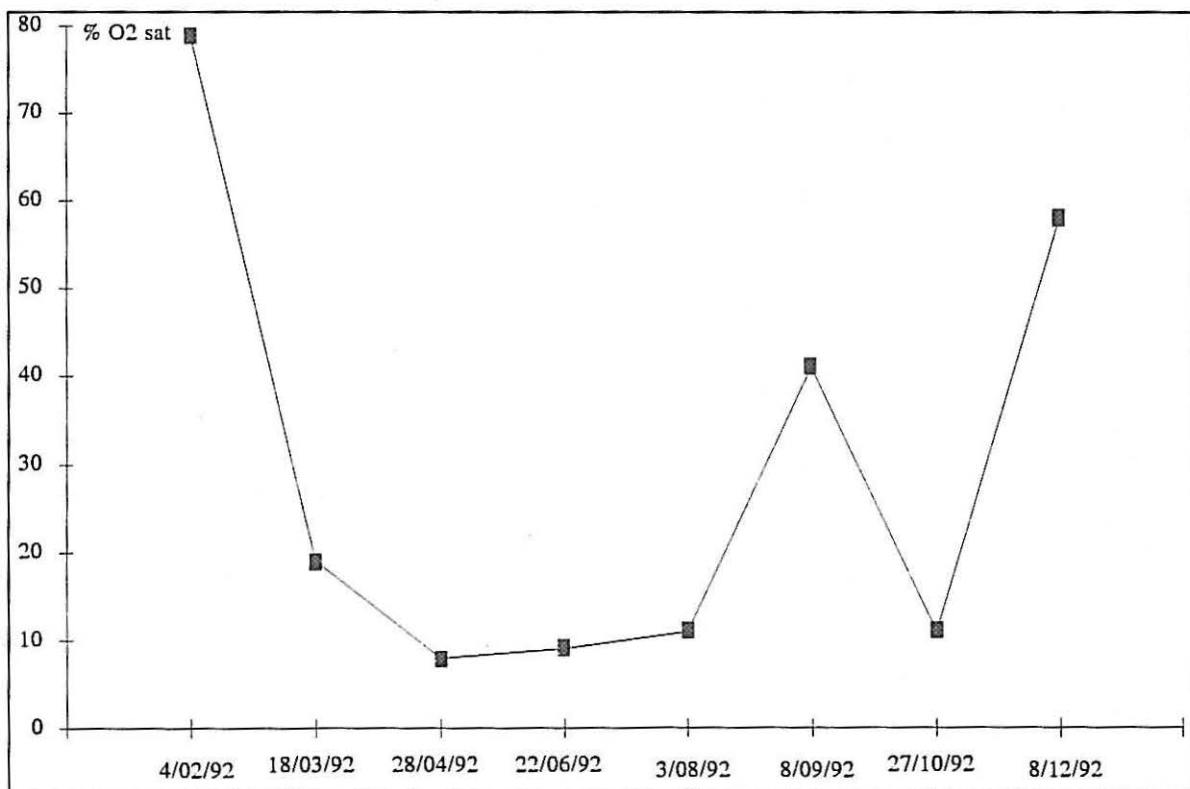
Figuur 4.5.2: Gentse binnenwateren, doortocht en verschillende panden.

Figuur 4.5.3: Waterloppennet voor de voeding van de Ringvaart en het Kanaal Gent-Terneuzen.



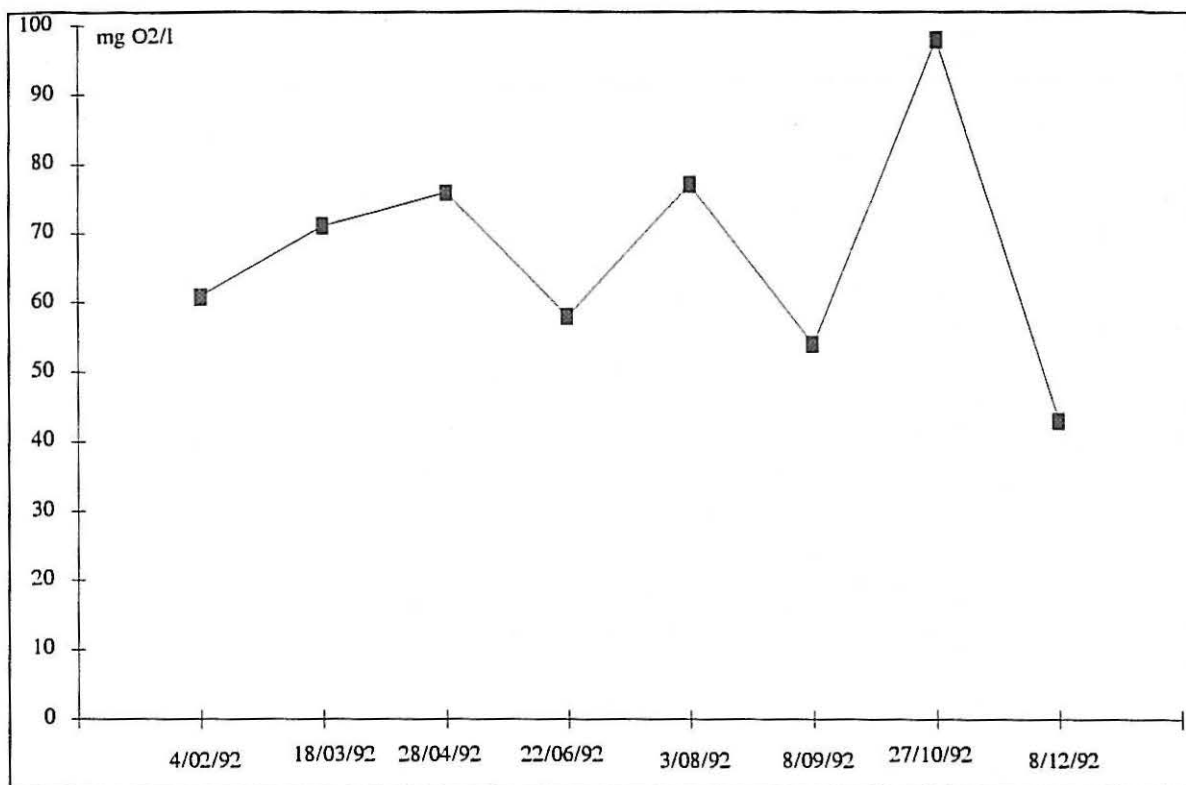


*Figuur 4.5.4: Evolutie van de temperatuur in de Ringvaart in 1992 (VMM-metingen).*

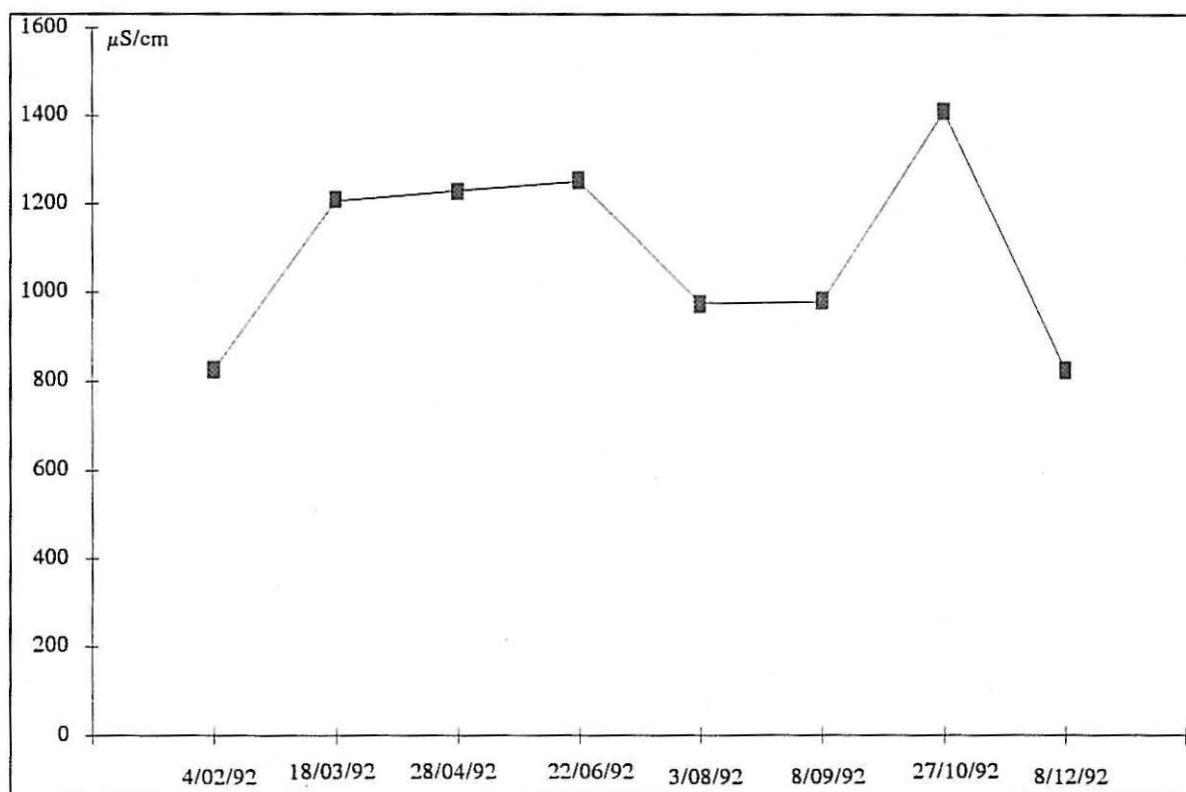


*Figuur 4.5.5: Evolutie van de zuurstofsaturatie in de Ringvaart in 1992 (VMM-metingen).*

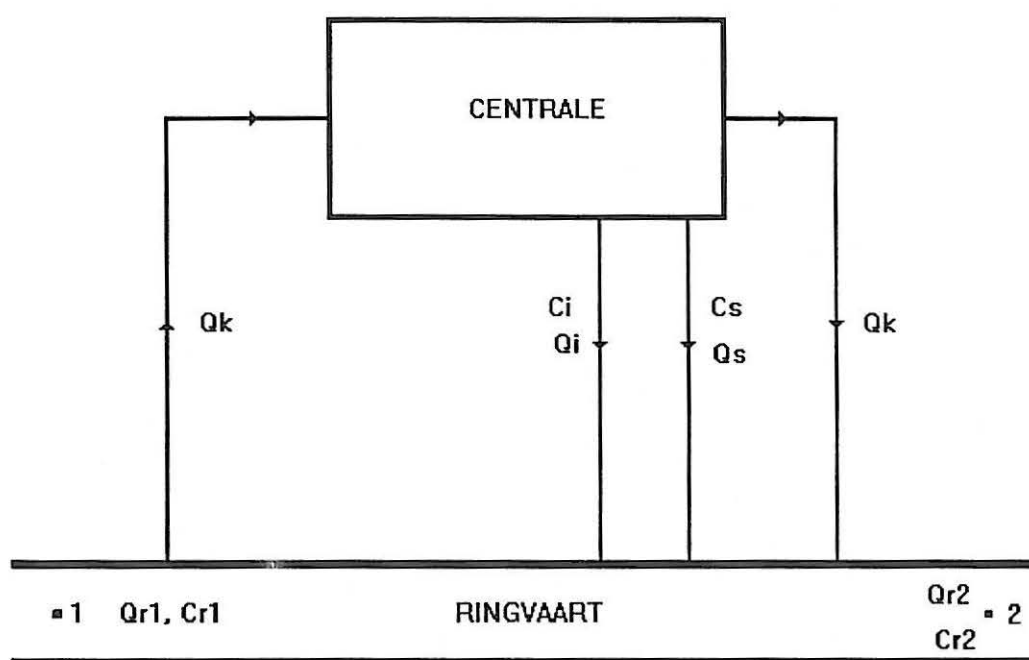




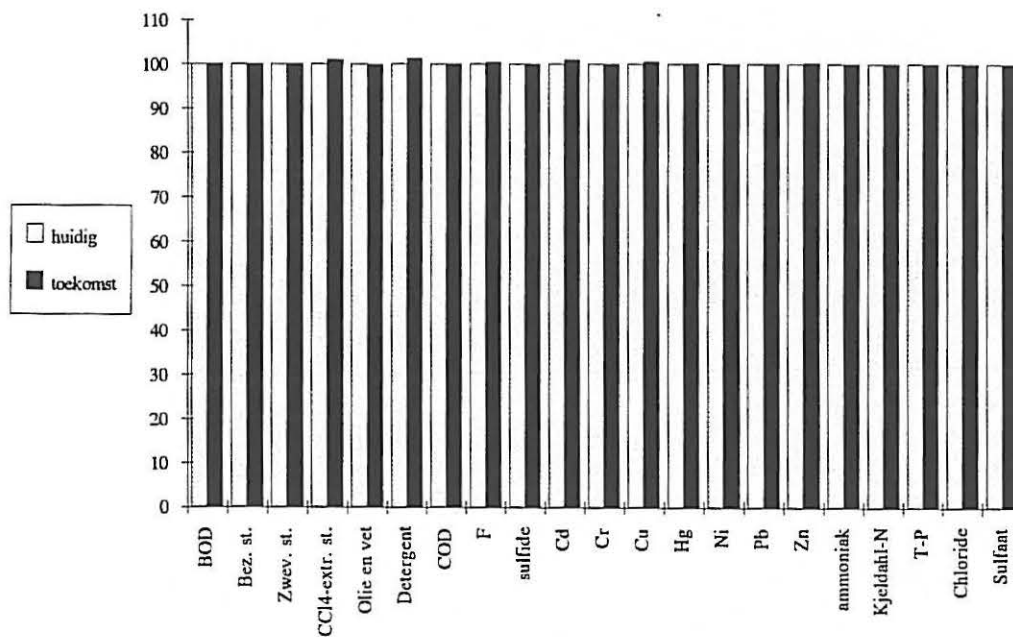
Figuur 4.5.6: Evolutie van de COD in de Ringvaart in 1992 (VMM-metingen).



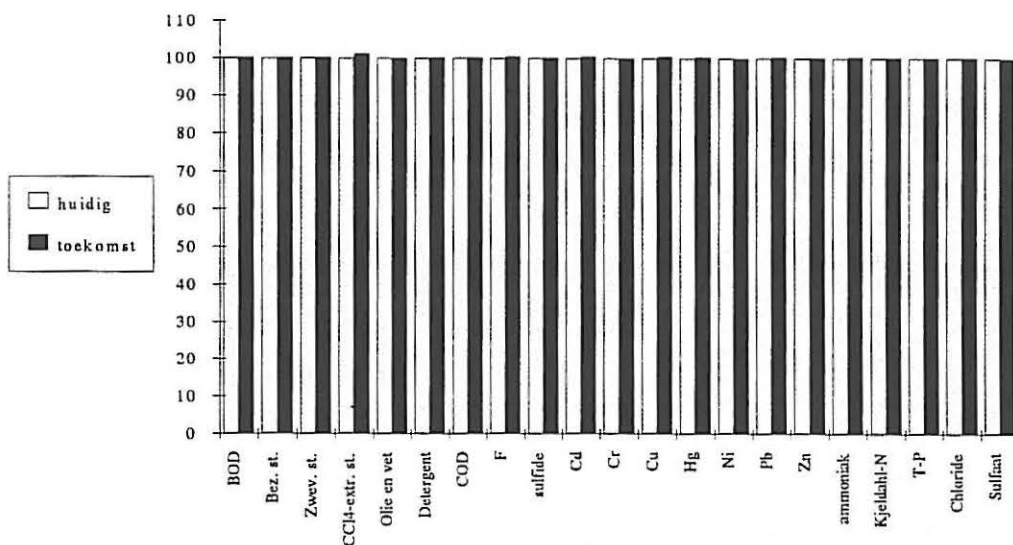
Figuur 4.5.7: Evolutie van de geleidbaarheid in de Ringvaart in 1992 (VMM-metingen).



Figuur 4.5.8: Situatieschets van het koelwater- en afvalwatercircuit van de centrale.



Figuur 4.5.9: Huidige en toekomstige waterkwaliteit bij gemiddeld debiet en gemiddelde kwaliteit.



Figuur 4.5.10: Huidige en toekomstige waterkwaliteit bij gemiddeld debiet en basiswaterkwaliteit.



	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
januari	24	22	22	24	23	25	23	23	23	20	23
februari	23	23	22	19	22	26	23	23	19	15	18
maart	22	22	22	23	25	26	24	23	18	18	16
april	24	22	24	21	24	23	23	23	18	18	13
mei	24	22	23	23	23	23	23	22	17	15	13
juni	23	23	19	21	23	22	22	22	15	15	15
juli	23	23	19	19	23	23	22	15	20	12	16
augustus	23	22	18	18	23	23	22	6	11	13	
september	23	22	18	19	23	23	23	9	7	13	
oktober	22	22	19	20	22	23	23	8	12	15	
november	22	23	22	23	24	23	22	14	21	19	
december	19	22	23	24	24	24	22	18	18	22	
gemiddeld	23	22	21	21	23	24	23	17	17	16	

Tabel 4.5.1: Gemiddelde dagdebieten in m<sup>3</sup>/s per maand aan de Tolhuisstuw.

datum		04/02/92	18/03/92	28/04/92	22/06/92	03/08/92	08/09/92	27/10/92	08/12/92
temp	°C	5,8	9,7	13,8	18,0	23,2	16,3	9,0	6,1
pH	Sörensen	7,7	7,6	7,6	7,7	7,4	7,4	7,7	7,0
zuurstof	mg O2/l	10,0	2,3	0,9	1,0	1,2	4,4	1,4	7,3
zuurstof	% verzadiging	79	19	8	9	11	41	11	58
COD	mg/l	61	71	76	58	77	54	98	43
Kjeldahl-N	mg N/l	18,0	15,0	12,0	14,0	5,80	12,0	18,0	3,80
ammonium	mg N/l	13,4	12,5	11,0	10,5	2,64	10,0	14,1	2,00
nitraat	mg N/l	2,33	2,35	1,12	0,21	4,52	0,54	0,31	9,71
nitriet	mg N/l	0,31	0,57	0,72	0,78	0,26	0,42	0,04	0,22
totaal fosfor	mg P/l	2,47	3,10	2,34	3,17	2,38	2,14	3,57	0,84
ortho-fosfaat	mg P/l	1,82	1,82	1,79	0,98	1,64	1,70	2,62	0,38
geleidbaarheid	µs/cm	825	1207	1231	1252	977	979	1411	827
chloride	mg/l	259	122	122	123	100	103	161	60

Tabel 4.5.2: Analyseresultaten van het meetnet VMM 1992 op de Ringvaart.

datum		27/07/93	27/07/93	08/09/93	08/09/93
plaats		A*	B*	A*	B*
diepte	m	1,0	1,0	1,0	1,0
temperatuur	°C	19,5	19,8	18,5	18,7
opgel. zuurstof	mg/l	5,2	4,4	1,4	1,7
geleidbaarheid	µS/cm	3320	3850	2750	3070
zuurtegraad	-	7,73	7,67	7,48	7,66
COD	mg O <sub>2</sub> /l	50	42	61	107
BOD	mg O <sub>2</sub> /l	7	5	4	3
totaal PO <sub>4</sub>	mg P/l	2,809	2,427	1,87	1,91
nitraat N	mg N/l	1,13	1,04	0,25	0,22
ammoniak N	mg N/l	11,57	10,98	10,95	10,06
Kjeldahl N	mg N/l	13,69	12,08	11,00	10,24
chloride	mg/l	1214	1499	917	1109
sulfaat	mg/l	272	302	234	260
bezinkb. st.	ml/l	0,3	0,1	< 0,1	< 0,1
zweev. st. 105°C	mg/l	30	9	48	28
anion. det	mg/l	0,081	0,119	< 0,020	< 0,020
Cd	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cu	mg/l	< 0,010	< 0,010	0,036	0,034
Pb	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Zn	mg/l	0,070	0,050	0,099	0,075

\* plaats: A : Eversteinspoorbrug (lijn Gent - Zelzate)  
B : Eversteinbrug.

Tabel 4.5.3: Analyseresultaten van de BECEWA-prospecties op de Ringvaart.



diepte	m	1,0	2,0	3,0	4,0
chloride op A*	mg/l	917	934	1019	1124
chloride op B*	mg/l	1109	1111	1244	1166
geleidbaarheid op A*	$\mu\text{S/cm}$	2750	2820	3010	3180
geleidbaarheid op B*	$\mu\text{S/cm}$	3070	3090	3310	3160

\* plaats: A: Eversteinspoorbrug

B: Eversteinbrug

*Tabel 4.5.4: Evolutie van de geleidbaarheid en het chloridegehalte volgens diepte in de Ringvaart op 08/09/93.*

Parameter	Eenheid	sanitair afvalwater	industrieel afvalwater
BOD	mg O <sub>2</sub> /l	15	15
Bezinkbare stoffen	ml/l	0,5	0,5
Zwevende stoffen	mg/l	60	60
CCl <sub>4</sub> -extraheerbare. st.	mg/l	3	5
Olie en vet	mg/l	0	0
Detergent	mg/l	3	3
COD	mg O <sub>2</sub> /l	150	150
fluoride	mg/l	10	30
sulfide	mg/l	0,2	0,2
Cd	mg/l	0,05	0,05
Cr	mg/l	0,5	0,5
Cu	mg/l	0,5	0,5
Hg	mg/l	0,005	0,005
Ni	mg/l	0,5	0,5
Pb	mg/l	0,1	0,1
Zn	mg/l	1	1
ammoniakale stikstof	mg/l	10	10
Kjeldahl stikstof	mg/l	30	30
totaal fosfor	mg/l	3	3
pH		6,5 - 9	6,5 -9
chloride	mg/l	250	1500
sulfaat	mg/l	150	150

normaal lettertype: Algemene emissiegrenswaarde volgens VLAREM II

*cursief lettertype: Lozingsvoorwaarden opgegeven door de exploitant, zich baserende op een Duitse Norm.*

**vet lettertype: Door BECEWA voorgestelde lozingsvoorwaarden.**

*Tabel 4.5.5: Aangenomen lozingsvoorwaarden voor sanitaire en industriële afvalwaters.*

parameter	sanitair kg/dag	industrieel kg/dag
BOD	0,101	3,615
Bezinkbare stoffen	0,003	0,121
Zwevende stoffen	0,405	14,46
CCl4-extraheerbare. st.	0,020	1,205
Olie en vet	0,000	0,000
Detergent	0,020	0,723
COD	1,013	36,15
fluoride	0,068	7,230
sulfide	0,0014	0,048
Cd	0,0003	0,0121
Cr	0,0034	0,121
Cu	0,0034	0,121
Hg	0,0000	0,0012
Ni	0,0034	0,121
Pb	0,0007	0,024
Zn	0,0068	0,241
ammoniakale stikstof	0,0675	2,410
Kjeldahl stikstof	0,2025	7,230
totaal fosfor	0,0203	0,723
chloride	1,688	361,5
sulfaat	1,013	36,15

*Tabel 4.5.6: Vuilbrachten van de sanitaire en industriële afvalwaters.*



parameter	eenheid	initiele concentr Cr1	resulterende concentr. Cr2	absoluut verschil Cr2-Cr1	relatief verschil (%)
BOD	mg O <sub>2</sub> /l	5	5,00221	0,002205	0,044
Bezinkbare stoffen	ml/l	0,1	0,10009	0,000088	0,088
Zwevende stoffen	mg/l	28,8	28,80688	0,006880	0,024
CCl <sub>4</sub> -extraheerbare. st.	mg/l	0,1	0,10107	0,001069	1,069
Olie en vet	mg/l	0,01	0,01000	-0,000002	-0,022
Detergent	mg/l	0,05	0,05065	0,000651	1,301
COD	mg O <sub>2</sub> /l	67	67,01830	0,018304	0,027
fluoride	mg/l	1,5	1,50616	0,006165	0,411
sulfide	mg/l	0,1	0,10002	0,000022	0,022
Cd	mg/l	0,001	0,00101	0,000011	1,081
Cr	mg/l	0,05	0,05000	0,000000	0,000
Cu	mg/l	0,018	0,01811	0,000106	0,591
Hg	mg/l	0,0005	0,0005010	0,0000010	0,198
Ni	mg/l	0,05	0,05000	0,000000	0,000
Pb	mg/l	0,01	0,01002	0,000020	0,198
Zn	mg/l	0,074	0,07420	0,000204	0,276
ammoniakale stikstof	mg/l	9,98	9,98000	0,000004	0,000
Kjeldahl stikstof	mg/l	12,14	12,14394	0,003939	0,032
totaal fosfor	mg/l	2,5	2,50011	0,000110	0,004
chloride	mg/l	1185	1185,062	0,061955	0,005
sulfaat	mg/l	267	266,9742	-0,025802	-0,010

vet lettertype: gemiddelde waarden van eigen prospectie en VMM-waarden.

cursief lettertype: gemiddelde waarden van eigen prospectie alleen.

normaal lettertype: basiswaterkwaliteit

vet en cursief lettertype: aangenomen waarden

Tabel 4.5.7: Kwaliteitsverandering bij gemiddeld debiet en gemiddelde kwaliteit.

parameter	eenheid	initiele concentr Cr1	resulterende concentr. Cr2	absoluut verschil Cr2-Cr1	relatief verschil (%)
BOD	mg O <sub>2</sub> /l	6,0	6,00198	0,001985	0,033
Bezinkbare stoffen	ml/l	0,1	0,10009	0,000088	0,088
Zwevende stoffen	mg/l	50	50,00221	0,002205	0,004
CCl <sub>4</sub> -extraheerbare. st.	mg/l	0,1	0,10107	0,001069	1,069
Olie en vet	mg/l	0,01	0,01000	-0,000002	-0,022
Detergent	mg/l	1	1,00044	0,000441	0,044
COD	mg O <sub>2</sub> /l	30	30,02646	0,026463	0,088
fluoride	mg/l	1,5	1,50616	0,006165	0,411
sulfide	mg/l	0,1	0,10002	0,000022	0,022
Cd	mg/l	0,0025	0,00251	0,000010	0,419
Cr	mg/l	0,05	0,05000	0,000000	0,000
Cu	mg/l	0,03	0,03010	0,000104	0,345
Hg	mg/l	0,0005	0,0005010	0,0000010	0,198
Ni	mg/l	0,05	0,05000	0,000000	0,000
Pb	mg/l	0,05	0,01002	0,000020	0,198
Zn	mg/l	0,2	0,20018	0,000176	0,088
ammoniakale stikstof	mg/l	1	1,00198	0,001985	0,198
Kjeldahl stikstof	mg/l	6	6,00529	0,005293	0,088
totaal fosfor	mg/l	1	1,00044	0,000441	0,044
chloride	mg/l	250	250,268	0,268148	0,107
sulfaat	mg/l	150	150,0000	0,000000	0,000

normaal lettertype: basiswaterkwaliteit.

cursief lettertype: laagst gemeten waarden tijdens prospectie.

vet lettertype: aangenomen waarden

Tabel 4.5.8: Kwaliteitsverandering bij gemiddeld debiet en basiswaterkwaliteit.

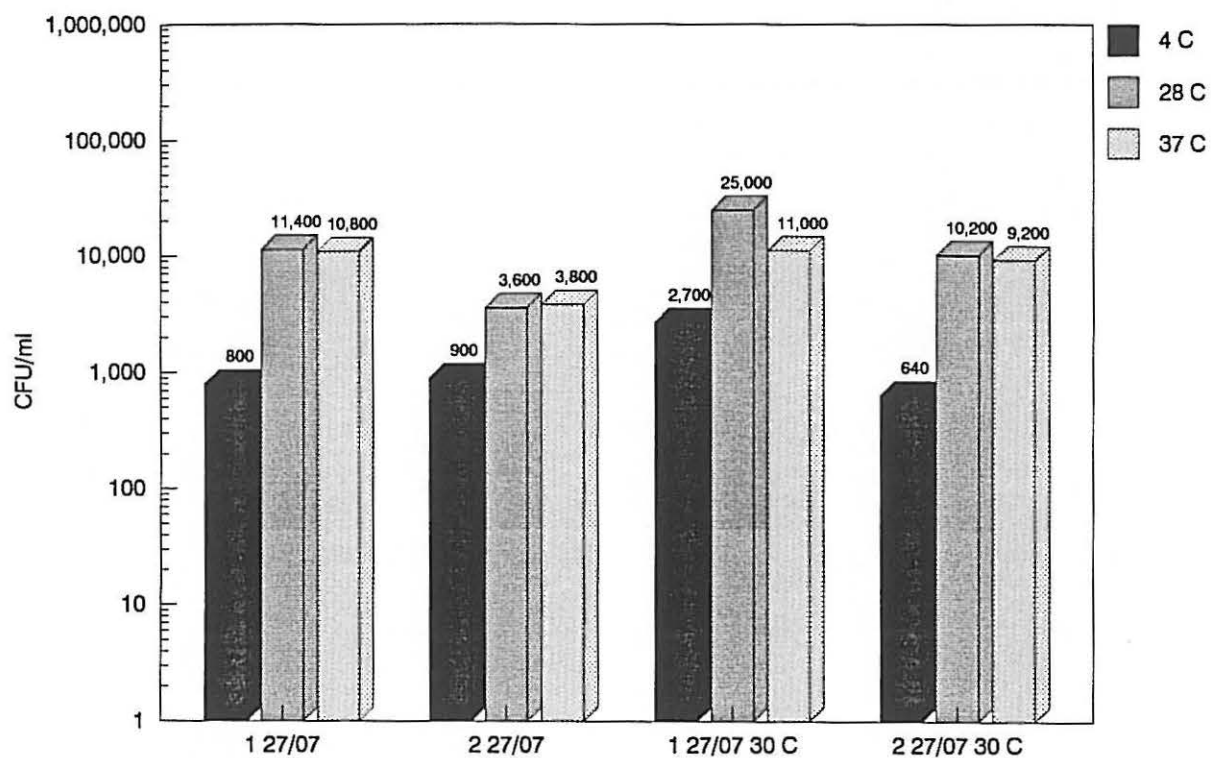
Komponent	thermisch vermogen (kW)
Olie GT + ST +alternator	1935
H2 alternator	2900
<i>Atomisatielucht</i>	<i>1690</i>
Statorwikkeling en alternator	1380
<i>Waterinjectiepomp</i>	<i>10</i>
Stuurolie ST	8
Voedings- en circulatiepompen, luchtkompressor en diversen	700
Vacuümsysteem condensor	1000
Monsterneming	1000
TOTAAL bij aardgas	8923
<i>TOTAAL bij fuel</i>	<i>10623</i>

*cursief: enkel nodig indien met fuel gewerkt wordt.*

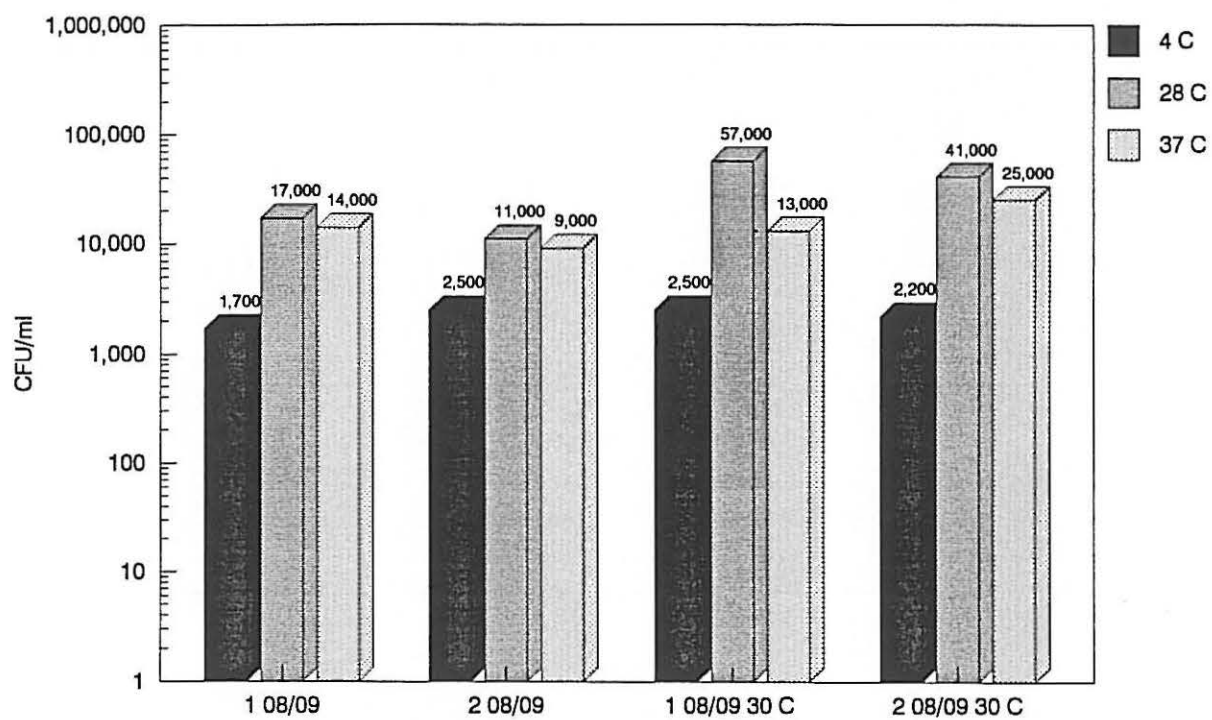
Tabel 4.5.9: Inventaris van de verbruiken der hulptoestellen.



**Hoofdstuk 4.6**  
**Microbiologische kwaliteit**  
**van het water**

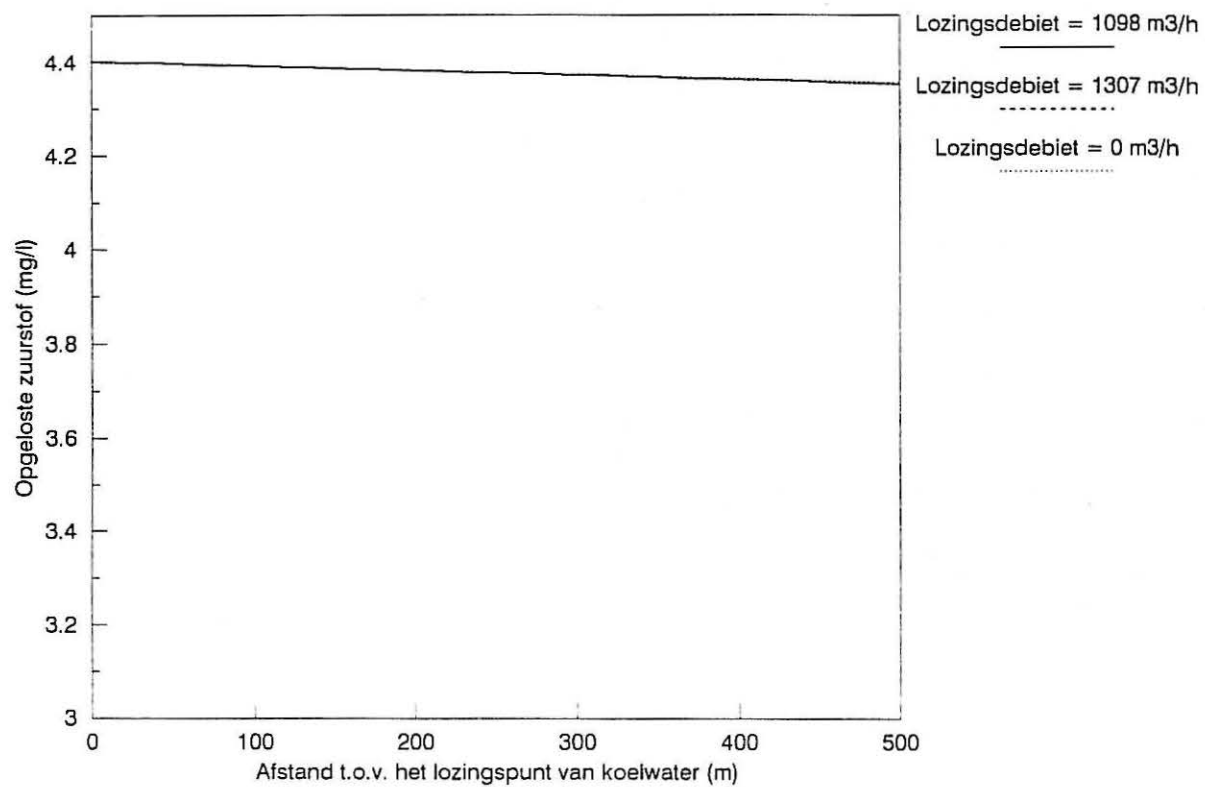


Figuur 4.6.1: Densiteit van de psychrotrofe (4°C) en mesotrofe (28 en 37°C) populaties in de Ringvaart op 27/07/93.

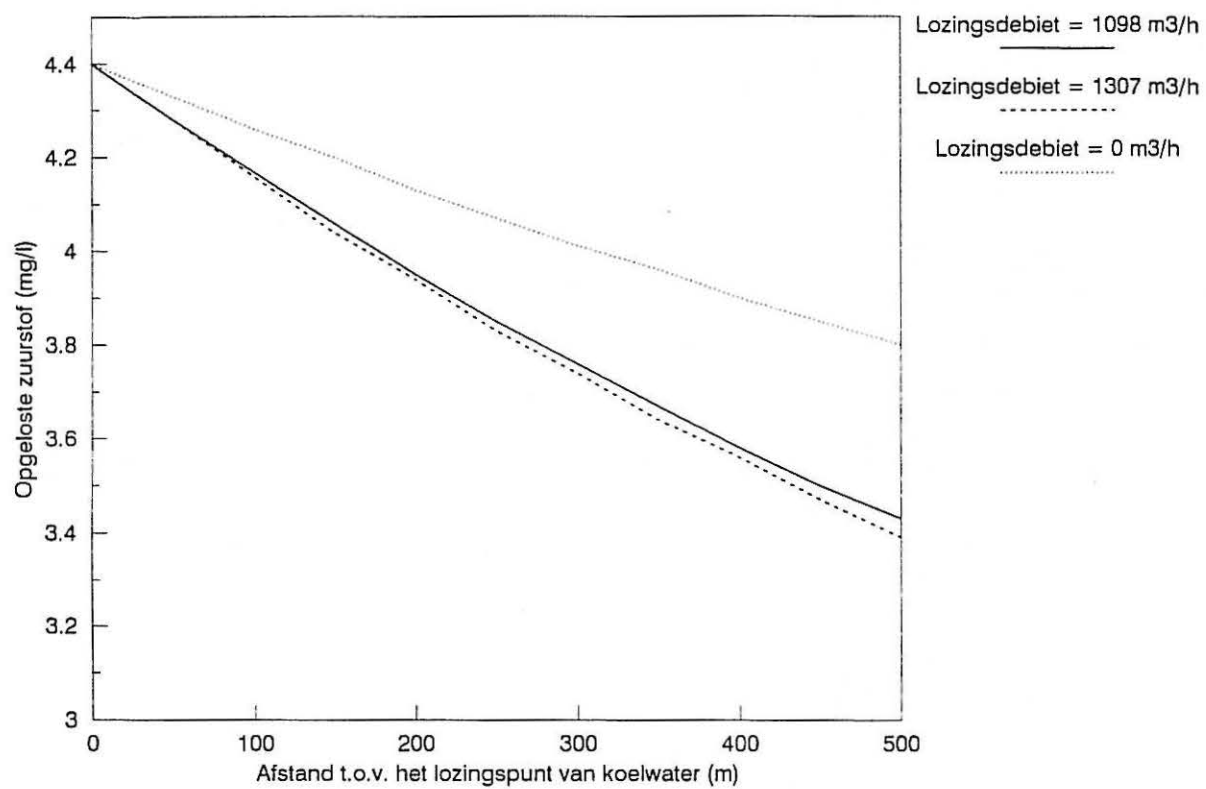


Figuur 4.6.2: Densiteit van de psychrotrofe (4°C) en mesotrofe (28 en 37°C) populaties in de Ringvaart op 08/09/93.





Figuur 4.6.3: Verloop van de zuurstofconcentratie in de Ringvaart (debiet= 13 m<sup>3</sup>/s) na lozing van koelwater.



Figuur 4.6.4: Verloop van de zuurstofconcentratie in de Ringvaart (debiet =  $1 \text{ m}^3/\text{s}$ ) na lozing van koelwater.

Parameters	Gemiddelde concentraties in de omgeving van een komposteringsinstallatie (Clarck et al., 1983)
<u>Aspergillus fumigatus</u>	$10^6$ CFU/m <sup>3</sup>
Fungale sporen	$10^3$ CFU/m <sup>3</sup>
G <sup>-</sup> -bacteriën	$10^3$ CFU/m <sup>3</sup>
Stof	1 mg/m <sup>3</sup>
Endotoxine (bevindt zich aan de buitenzijde van de celwand van G <sup>-</sup> -bacteriën)	0.1 µg/m <sup>3</sup>

Tabel 4.6.1: Parameters voor de evaluatie van de luchtkwaliteit.

Datum en plaats monstername	Totale coli (CFU/g DS)	Faekale coli (CFU/g DS)	Faekale streptokokken (CFU/g DS)
Eversteinspoorbrug (1) 08/09/93	$92 \cdot 10^2$	$75 \cdot 10^1$	0
Eversteinbrug (2) 08/09/93	$18 \cdot 10^1$	$97 \cdot 10^0$	0
	Psychrotrofe 4°C (CFU/g DS)	Mesotrofe 28 °C (CFU/g DS)	Mesotrofe 37 °C (CFU/g DS)
Eversteinspoorbrug (1) 08/09/93	$23 \cdot 10^4$	$35 \cdot 10^5$	$45 \cdot 10^5$
Eversteinbrug (2) 08/09/93	$4 \cdot 10^3$	$27 \cdot 10^3$	$13 \cdot 10^3$

Tabel 4.6.2: Densiteit van de microbiële populaties en de hygiëne-indicatoren in het slib.



Datum en plaats monsternamen	Totale coli	Faekale coli	Faekale streptokokken
Eversteinspoorbrug (1)			
27/07/93	1043 ± 142	253 ± 15	1.5 ± 0.5
08/09/93	806 ± 110	15 ± 6	1.4 ± 0.5
Eversteinbrug (2)			
27/07/93	913 ± 274	273 ± 30	2.8 ± 0.5
08/09/93	633 ± 123	46 ± 15	1.8 ± 0.2

Tabel 4.6.3: Densiteit van de hygiëne-indicator organismen in de Ringvaart in CFU/ml.

	Totale coli (per ml)	Faekale coli (per ml)	Faekale streptokokken (per ml)	<u>Salmonella</u> (per l)
Richtwaarde	5	1	1	-
Imperatieve waarde	100	20	-	0

Tabel 4.6.4: Waterkwaliteitsdoelstellingen voor zwembadwater (Besluit van de Vlaamse Executieve houdende vaststelling van het Vlaams reglement inzake milieuvoorwaarden voor hinderlijke inrichtingen, 7 januari 1992, B.S. 14 december 1992).

	Lozingsdebiet koelwater (m <sup>3</sup> /h)	
	1098	1307
Debiet Ringvaart = 13 m <sup>3</sup> /s $k_1 = 0.1 \text{ d}^{-1}$ , $k_2 = 0.125 \text{ d}^{-1}$ $T_{\text{Ringvaart}} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $T_{\text{Koelwater}} = 27 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\text{BZV}_{\text{Ringvaart}} = 7 \text{ mg/l}$ , $\text{DO}_{\text{Ringvaart}} = 4.4 \text{ mg/l}$	$\text{DO}_{\min} = 3.44 \text{ mg/l}$ $d_{\text{krit}} = 24000 \text{ m}$ $\text{DO}_{500\text{m}} = 4.35 \text{ mg/l}$	$\text{DO}_{\min} = 3.44 \text{ mg/l}$ $d_{\text{krit}} = 24000 \text{ m}$ $\text{DO}_{500\text{m}} = 4.35 \text{ mg/l}$
Debiet Ringvaart = 1 m <sup>3</sup> /s $k_1 = 0.1 \text{ d}^{-1}$ , $k_2 = 0.1 \text{ d}^{-1}$ $T_{\text{Ringvaart}} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $T_{\text{Koelwater}} = 27 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\text{BZV}_{\text{Ringvaart}} = 7 \text{ mg/l}$ , $\text{DO}_{\text{Ringvaart}} = 4.4 \text{ mg/l}$	$\text{DO}_{\min} = 2.63 \text{ mg/l}$ $d_{\text{krit}} = 1750 \text{ m}$ $\text{DO}_{500\text{m}} = 3.43 \text{ mg/l}$	$\text{DO}_{\min} = 2.57 \text{ mg/l}$ $d_{\text{krit}} = 1750 \text{ m}$ $\text{DO}_{500\text{m}} = 3.39 \text{ mg/l}$

Tabel 4.6.5: Effect van de warmtelozingen op het zelfreinigend vermogen van de Ringvaart.

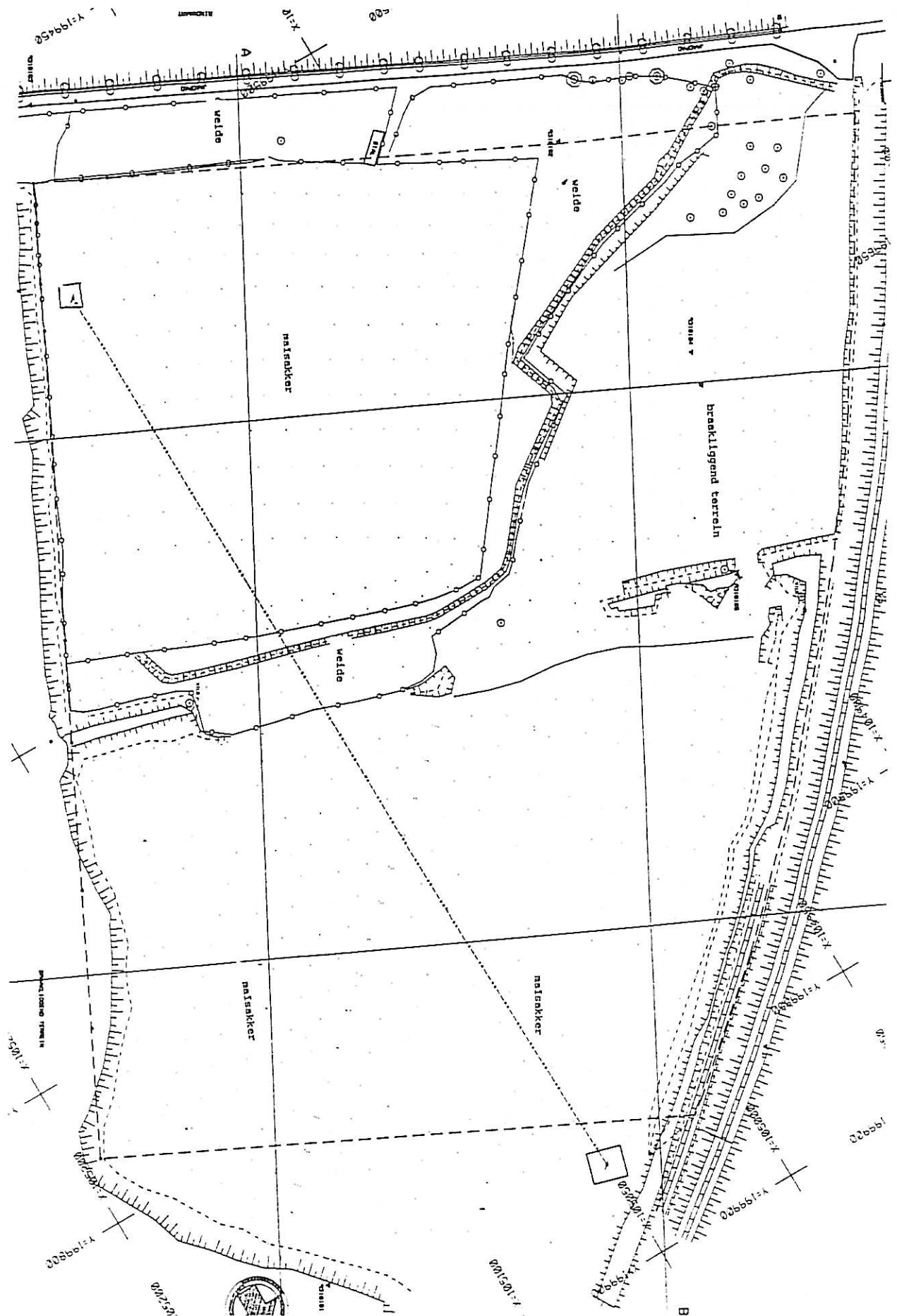
## **Hoofdstuk 4.7**

### **Invloed op de fauna en flora**









Figuur 4.7.2a: Geplande inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart: detailkaart van de huidige toestand (braakliggend terrein, weiden, maïsakker).














































Figuur 4.7.3: Elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart: situering op Gewestplan (voor uitleg kleuren zie bijgaande legende).



1.0		Woongebieden	4.5		Bufferzones	8.2	Snelverkeerswegen
1.1		Woonuitbreidingsgebieden	4.6		Aanvullende aanduidingen	8.2.1	Bestaande snelverkeerswegen
1.2		Aanvullende aanduidingen	4.6.1		Landschappelijk waardevolle gebieden	8.2.2	Aan te leggen snelverkeerswegen
1.2.1.1		Gebieden met grote dichtheid	4.6.2		Landelijke gebieden met toeristische waarde	8.3	Hoofdverkeerswegen
1.2.1.2		Gebieden met middelgrote dichtheid	5.0		Recreatiegebieden	8.3.1	Bestaande hoofdverkeerswegen
1.2.1.3		Gebieden met geringe dichtheid	5.1		Gebieden voor dagrecreatie	8.3.2	Aan te leggen hoofdverkeerswegen
1.2.1.4		Woonparken	5.2		Gebieden voor verblijfrecreatie	9.0	Spoorwegen
1.2.2		Woongebieden met een landelijk karakter	6.0		Gebieden bestemd voor ander grondgebruik	9.1	Bestaande lijnen
1.2.3		Woongebieden met kulturele, historische en/of esthetische waarde	6.1		Militaire domeinen	9.2	Aan te leggen lijnen
2.0		Industriegebieden	6.2		Gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	10.0	Luchtvaartterreinen
2.1		Gebieden voor vervullende industrieën	6.3		Ontginningsgebieden	10.1	Bestaande luchtvaartterreinen
2.2		Gebieden voor milieubelastende industrieën	6.4		Andere gebieden	10.2	Aan te leggen luchtvaartterreinen
2.3		Gebieden voor ambachtelijke bedrijven of gebieden voor kleine en middelgrote ondernemingen	7.0		Aanvullende aanduidingen in overdruk	11.0	Waterwegen
3.0		Dienstverleningsgebieden	7.1		Uitbreidingen van ontginningsgebieden	11.1	Bestaande waterwegen
3.1		Gebieden hoofdzakelijk bestemd voor de vestiging van grootwinkelbedrijven	7.2		Waterwinningsgebieden	11.2	Aan te leggen waterwegen
4.0		Landelijke gebieden	7.3		Reservatie- en erfdienstbaarheidsgebieden	12.0	Transportleidingen
4.1		Agrarische gebieden	7.4		Renovatiegebieden	12.1	Bestaande afzonderlijke leidingen
4.2		Bosgebieden	7.5		Overstromingsgebieden	12.2	Aan te leggen afzonderlijke leidingen
4.3		Groengebieden	7.6		Andere gebieden	12.3	Bestaande leidingstraten
4.3.1		Natuurgebieden	8.0		Net van de voornaamste verbindingswegen	12.4	Aan te leggen leidingstraten
4.3.2		Natuurgebieden met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten	8.1		De landwegen	13.0	Hoogspanningsleidingen
4.4		Parkgebieden	8.1.1		Bestaande autosnelwegen	13.1	Bestaande hoogspanningsleidingen
			8.1.2		Aan te leggen autosnelwegen	13.2	Aan te leggen hoogspanningsleidingen
						0	Algemeen
						0.1	Ondergrond stafkaart M.G.I. 1/10.000 of ortofotoplan
						0.2	Bestuurlijke grenzen
						0.2.1	Staat
						0.2.2	Provincie
						0.2.3	Gemeente
						0.3	Andere begrenzingen
						0.3.1	Plangrens
						0.3.2	Zonegrens

Figuur 4.7.3: Legende.



*Figuur 4.7.4: Inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart: braakliggend terrein, algemeen zicht; links spoorwegberm en zone van erfdiensbaarheid.*



*Figuur 4.7.5: Inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart: spoorwegberm en zone van erfdiensbaarheid. Geruderaliseerde bermvegetatie met Grijze Wilg, Wilgeroosje, Grote brandnetel en Braam als dominanten.*





*Figuur 4.7.6: Inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart: braakliggend terrein. Geruderaliseerd grasland met Duingras als dominante soort.*



*Figuur 4.7.7: Inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart: braakliggend terrein. Zeldzame soorten: Cypressenwolfsmelk.*





Figuur 4.7.8: Inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart: braakliggend terrein. Zeldzame soorten: Weideklokje.



Figuur 4.7.9: Inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart: braakliggend terrein. Zeldzame soorten: Borstelkrans.





*Figuur 4.7.10: Inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart: braakliggend terrein. Zeldzame soorten: Kaardebol.*



*Figuur 4.7.11: Inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart: braakliggend terrein. Zeldzame soorten: Grasklokje.*





*Figuur 4.7.12: Inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart: braakliggend terrein. Elzenbroekbosje.*



*Figuur 4.7.13: Inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart: graasweide langs Wondelgemkaai, links de begrenzing van het verhoogde braakliggend stuk.*





*Figuur 4.7.14: Inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart: noordelijke maïsakker.*



*Figuur 4.7.15: Inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart: maïsakker en graasweide ten noorden en ten oosten van het braakliggend gedeelte.*

		(a)	(b)	(c)
	<b>Equisetaceae</b>			
Equisetum arvense	Heermoes	10	10	1e
	<b>Dryopteridaceae</b>			
Dryopteris filix-mas	Mannetjesvaren	-	-	-
	<b>Papaveraceae</b>			
Papaver dubium	Kleine klapproos	3	8	1c
Papaver rhoeas	Klapproos	8	10	1a
	<b>Ranunculaceae</b>			
Ranunculus aquatilis	Gewone waterranonkel	1	4	4a
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	10	10	2a
Ranunculus bulbosus	Knolboterbloem	5	9	6b
Ranunculus acris	Scherpe boterbloem	10	10	5a
Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem	4	9	2b
Ranunculus ficaria	Speenkruid	8	10	9d
	<b>Urticaceae</b>			
Urtica dioica	Grote brandnetel	10	10	8b
	<b>Cannabaceae</b>			
Humulus lupulus	Hop	8	10	4e
	<b>Caryophyllaceae</b>			
Stellaria holostea	Grootbloemige muur	7	10	9d
Melandrium rubrum	Dagkoekoeksbloem	6	10	8b
Silene vulgaris	Blaassilene	1	7	6c
Spergula arvensis	Spurrie	7	10	1c
Cerastium holosteoides	Gewone hoornbloem	10	10	5a
	<b>Polygonaceae</b>			
Rumex acetosa	Veldzuring	10	10	5a
Rumex acetosella	Schapezuring	9	10	6e
Rumex maritimus	Zeezuring	1	6	2b
Polygonum cuspidatum	Japanse duizendknoop	3	9	1g
Polygonum lapathifolium	Viltige duizendknoop	8	10	2b
Polygonum persicaria	Perzikkruid	9	10	1a

Tabel 4.7.1: Systematische lijst van de flora van de inplantingsplaats van de Elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart.



Malvaceae					
Malva sylvestris	Groot kaasjeskruid	6	10	1e	
Malva alcea	Vijfdelig kaasjeskruid	1	4	1g	
Salicaceae					
Salix fragilis	Kraakwilg	4	9	4e	
Salix viminalis	Katwilg-Boswilg	4	9	4e	
Salix caprea	Waterwilg	8	10	9f	
Brassicaceae					
Arabidopsis thaliana	Zandraket	4	9	6b	
Sisymbrium officinale	Raket	10	10	1e	
Sinapis arvensis	Herik	6	10	1a	
Cardamine pratensis	Pinksterbloem	8	10	5a	
Rorippa amphibia	Gele waterkers	4	9	4d	
Capsella bursa-pastoris	Herderstasje	10	10	1d	
Lapsana communis	Akkerkool	9	10	8b	
Rosaceae					
Rosa canina	Hondsroos	7	10	8d	
Potentilla anserina	Zilverschoon	10	10	2a	
Potentilla reptans	Vijfvingerkruid	6	10	2a	
Rubus sp.	Braam	-	-	8d	
Rubus caesius	Dauwbraam	8	10	8d	
Agrimonia eupatoria	Gewone agrimonie	5	9	8c	
Fragaria vesca	Bosaardbei	4	9	8a	
Malaceae/Pomaceae					
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	5	9	8d	
Malus sylvestris	Wilde appel	1	5	9f	
Fabaceae					
Vicia sativa	Voederwikke	8	10	6b	
Vicia hirsuta	Ringelwikke	7	10	1a	
Vicia cracca	Vogelwikke	9	10	5a	
Trifolium repens	Witte klaver	10	10	2a	
Trifolium dubium	Kleine klaver	8	10	5a	
Trifolium pratense	Rode klaver	10	10	5a	
Sarothamnus scoparius	Brem	7	10	7e	
Lotus corniculatus	Rolklaver	6	10	6b	
Melilotus alba	Witte honingklaver	3	8	1e	
Melilotus altissimum	Gele honingklaver	1	6	4e	
Melilotus arvensis	Akkerhoningklaver	4	9	1e	
Medicago lupulina	Hopklaver	9	10	5a	
Onagraceae					
Oenothera biennis	Gewone teunisbloem	2	8	1f	
Epilobium hirsutum	Harig wilgeroosje	3	8	4e	

Tabel 4.7.1: Systematische lijst van de flora van het bouwterrein van de Elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart (vervolg).

<i>Epilobium angustifolium</i>	Wilgeroosje	8	10	8a
<i>Epilobium montanum</i>	Bergbasterdwederik	5	9	8b
<b>Geraniaceae</b>				
<i>Geranium robertianum</i>	Robertskruid	7	10	8b
<b>Apiaceae</b>				
<i>Heracleum spondylium</i>	Bereklaauw	9	10	8b
<i>Aegopodium podagria</i>	Zevenblad	10	10	8b
<i>Torilis japonica</i>	Heggedoornzaad	8	10	8b
<i>Daucus carota</i>	Wilde peen	9	10	5a
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitekruid	8	10	8b
<b>Convolvulaceae</b>				
<i>Convolvulus arvensis</i>	Akkerwinde	8	10	1e
<i>Calystegia sepium</i>	Haagwinde	9	10	4e
<b>Solanaceae</b>				
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	5	10	4e
<i>Solanum nigrum</i>	Zwarte nachtschade	9	10	1a
<i>Datura stramonium</i>	Doornappel	1	7	1e
<b>Boraginaceae</b>				
<i>Myosotis arvensis</i>	Middelst vergeet-mij-nietje	6	10	8b
<i>Symphytum officinale</i>	Smeewortel	8	10	4e
<b>Lamiaceae</b>				
<i>Lamium album</i>	Witte dovenetel	10	10	8b
<i>Lamium purpureum</i>	Paarse dovenetel	9	10	1a
<i>Lamium amplexicaule</i>	Hoenderbeet	5	9	1a
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	8	10	4c
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	8	10	8b
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdraf	10	10	8b
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewone brunel	8	10	8d
<i>Teucrium scorodonia</i>	Valse salie	7	10	9e
<i>Mentha arvensis</i>	(Akker)munt	4	9	2a
<i>Calamintha clinopodium</i>	Borstelkrans	2	7	8c
<i>Euphrasia nemorosa</i>	Bosogentroost	1	5	7f
<i>Odontites verna</i> ssp. <i>serotina</i>	Rode ogentroost	3	9	2a
<i>Ajuga reptans</i>	Zenegroen	6	10	5b
<b>Callitrichaceae</b>				
<i>Callitriche platycarpa</i>	Gewoon sterrekroos	1	5	4a
<b>Plantaginaceae</b>				

Tabel 4.7.1: Systematische lijst van de flora van het bouwterrein van de Elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart (vervolg).

Plantago lanceolata	Smalle weegbree	10	10	5a
Plantago major	Grote weegbree	10	10	1d
<b>Scrophulariaceae</b>				
Verbascum thapsus	Koningskaars	3	9	1f
Veronica officinalis	Mannetjesereprijs	2	8	7f
Veronica chamaedrys	Gewone ereprijs	8	10	5a
Linaria vulgaris	Vlasleeuwebek	9	10	1e
<b>Rubiaceae</b>				
Galium palustre	Moeraswalstro	7	10	7a
Galium mollugo	Glad walstro	7	10	5a
Galium aparine	Kleefkruid	9	10	8b
Galium cruciata	Kruisbladwalstro	5	9	8b
Asperula odorata	Lieve-Vrouw bedstro	1	5	9b
<b>Caprifoliaceae</b>				
Sambucus nigra	Zwarte vlier	9	10	8b
Viburnum opulus	Gelderse roos	6	10	9f
<b>Juncaceae</b>				
Juncus inflexus	Zeegroene rus	6	10	2a
<b>Cyperaceae</b>				
Carex obtrubae	Valse voszegge	3	8	2a
<b>Poaceae</b>				
Festuca rubra	Rood zwenkgras	10	10	5a
Cynosurus cristatus	Kamgras	7	10	5a
Lolium perenne	Engels raaigras	10	10	1d
Phleum pratense	Timoteegras	7	10	5a
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	10	10	5a
Agrostis stolonifera	Fioringras	9	10	2a
Agrostis tenuis	Gewoon struisgras	8	10	6e
Calamagrostis epigeios	Duinriet	4	9	8a
Phalaris arundinacea	Rietgras	8	10	4d
Phragmites australis	Riet	8	10	4c
Agropyron repens	Kweek	10	10	1e
Arrhenatherum elatius	Frans raaigras	10	10	5a
Poa annua	Straatgras	10	10	1d
Poa trivialis	Ruw beemdgras	7	10	2a
Cynodon dactylon	Handjesgras	1	5	6b
Molinia caerulea	Pijpestrootje	5	9	7d
Dactylis glomerata	Kropaar	10	10	5a
<b>Asteraceae</b>				
Artemisia vulgaris	Bijvoet	10	10	1g
Cirsium arvense	Akkerdistel	10	10	1g

Tabel 4.7.1: Systematische lijst van de flora van het bouwterrein van de Elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart (vervolg).



<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel	9	10	1e
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker	8	10	5b
<i>Sonchus oleraceus</i>	Melkdistel	9	10	1a
<i>Sonchus arvensis</i>	Akkermelkdistel	6	10	1a
<i>Matricaria maritima</i> in- odora	Reukloze kamille	6	10	1e
<i>Solidago canadensis</i>	Canadese guldenroede	-	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i>	Boerenwormkruid	9	10	1g
<i>Carduus crispus</i>	Kruldistel	5	9	1c
<i>Erigeron canadensis</i>	Canadese fijnstraal	8	10	1d
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Koninginnekruid	7	10	4e
<i>Taraxum officinale</i> sp.	Paardebloem	10	10	5a
<i>Hypochoeris radicata</i> ssp. <i>radicata</i>	Gewoon biggekruid	9	10	6b
<i>Tussilago farfara</i>	Klein hoefblad	9	10	5a
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Margriet	9	10	5a
<i>Achillea millefolium</i>	Duizendblad	10	10	5a
<i>Bellis perennis</i>	Madeliefje	10	10	5a
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herfstleewetand	9	10	2a
<i>Senecio vulgaris</i>	Klein kruiskruid	10	10	1a
<i>Senecio jacobaea</i>	Jacobskruiskruid	8	10	6b
<i>Senecio viscosus</i>	Kleverig kruiskruid	2	8	1e
<i>Senecio paludosus</i>	Moeraskruiskruid	1	5	4e
<i>Arctium lappa</i>	Grote klis	2	8	1g
<i>Centaurea scabiosa</i>	Grootbloemige centaurie	1	4	6c
<i>Centaurea jacea</i>	Gewoon knoopkruid	10	10	5a
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Moerasdroogbloem	7	10	2c
<b><u>Violaceae</u></b>				
<i>Viola rupestris</i>	Zandviooltje	-	-	-
<i>Viola odorata</i>	Maarts viooltje	3	8	8b
<b><u>Lythraceae</u></b>				
<i>Lythrum salicaria</i>	Kattestaart	7	10	4e
<b><u>Chenopodiaceae</u></b>				
<i>Chenopodium rubrum</i>	Rode ganzevoet	2	8	2b
<i>Chenopodium album</i>	Melganzevoet	10	10	1e
<b><u>Betulaceae</u></b>				
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	9	10	9a
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	7	10	9e
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	8	10	9f
<b><u>Euphorbiaceae</u></b>				
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Cipressenwolfsmelk	1	5	6c
<b><u>Resedaceae</u></b>				

Tabel 4.7.1: Systematische lijst van de flora van het bouwterrein van de Elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart (vervolg).

Reseda lutea	Wilde reseda	3	8	1f
<b>Fagaceae</b>				
Quercus robur	Zomereik	4	9	9e
<b>Dipsacaceae</b>				
Dipsacus sylvestris	Wilde kaardebol	3	8	1f
Knautia arvensis	Knautia	4	9	5a
<b>Hypericaceae</b>				
Hypericum perforatum	St.-Janskruid	10	10	6e
<b>Campanulaceae</b>				
Campanula rotundifolia	Grasklokje	4	9	6e
Campanula patula	Weideklokje	1	2	5a
Campanula trachelium	Ruig klokje	2	8	9d
<b>Primulaceae</b>				
Lysimachia vulgaris	Gewone wederik	6	10	5b

Totaal aantal soorten: 160

(a)= Rekenkundige zeldzaamheidswaarde voor het Belgisch grondgebied ten noorden van de Maas-Samberlijn (Rek ZZ.N.)

(b)= Logarithmische zeldzaamheidswaarde idem (Log ZZ.N.)

(c)= Socio-ecologische groep:

- 1a: akkers op voedselrijke niet kalkrijke grond,
- 1d: regelmatig betreden plaatsen,
- 1e: ruigten op weinig betreden, voedselrijke, niet humeuze, niet kalkrijke grond,
- 1f: ruigten op weinig betreden, kalkrijke, niet humeuze droge grond,
- 1g: idem maar humeus,
- 2a: relatief voedselrijke plaatsen met wisselende waterstand,
- 2b: open, voedselrijke, natte grond,
- 2c: open, matig voedselrijke, vochtige grond,
- 4c: zoete, voedselrijke, stromende of periodiek droogvallende wateren,
- 4d: zoete, voedselrijke, stagnerende wateren,
- 4e: aanspoelingsgordels, natte ruigten en rivierbegeleidende wilgestruwelen van voedselrijk milieu.
- 5a: matig bemeste graslanden op matig vochtige grond,
- 5b: matig bemeste graslanden op natte grond,

Tabel 4.7.1: Systematische lijst van de flora van het bouwterrein van de Elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart (vervolg).

- 6b: graslanden op droge, voedselarme tot matig voedselrijke, niet tot matig kalkhoudende, zwak zure tot zwak basische grond,
- 6c: graslanden op droge, voedselarme, kalkrijke of zinkhoudende, neutrale tot basische grond,
- 6e: graslanden op droge, voedselarme, kalkarme, zure grond,
- 7a: matig voedselarme, kalkarme, zure laagveenmoerassen,
- 7c: onbemeste graslanden op vochtige tot natte voedselarme, zwakzure grond,
- 7f: onbemeste, heischrale graslanden op matig vochtige tot droge voedselarme, zure, humeuze grond,
- 8a: kaalslagen op matig vochtige tot droge, matig voedselrijke tot voedselrijke grond,
- 8b: jonge aanplanten en zomen op voedselrijke, niet kalkrijke, humeuze matig vochtige grond,
- 8c: zomen op kalkhoudende, lemige, matig vochtige tot droge grond,
- 8d: struwelen op matig vochtige tot droge voedselrijke grond,
- 9a: bossen op relatief voedselrijke, vochtige tot natte grond,
- 9b: bossen op voedselarme tot matig voedselrijke, neutrale tot kalkhoudende grond,
- 9d: bossen op gerijpte, zwak zure tot kalkrijke, relatief droge grond,
- 9e: bossen op matig voedselarme, zure grond,
- 9f: bossen op gerijpt, matig voedselrijke tot voedselrijke, matig vochtige tot droge grond.

*Tabel 4.7.1: Systematische lijst van de flora van het bouwterrein van de Elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart (vervolg).*



Soort	J	B	W	D
Blauwe Reiger	*			
Wilde Eend		*		
Sperwer			*	*
Buizerd			*	*
Torenvalk	*			
Patrijs		*	*	
Fazant		*	*	
Waterhoen	*			
Scholekster		*		
Kleine Plevier		*		*
Kievit		*		**
Watersnip				*
Kokmeeuw	*			
Stormmeeuw			*	*
Holenduif	*			
Houtduif		*	*	*
Tortelduif				*
Steenuil	*			
Ransuil	*			
Grote Bonte Specht	*			
Veldleeuwerik		*		*
Boerenzwaluw				*
Huiszwaluw				*
Graspieper		*	*	*
Gele Kwikstaart				*
Witte Kwikstaart		*		*
Winterkoning		*	*	*
Heggenus		*	*	*
Roodborst		*	*	*
Roodborsttapuit				*
Merel		*	*	*
Zanglijster		*	*	*
Grote Lijster				*
Kramsvogel			*	*
Koperwiek			*	*
Bosrietzanger		*		*
Spotvogel				*
Braamsluiper		*		*
Grasmus		*		*
Tuinfluit				*
Zwartkop		*		*
Tjiftjaf		*		*
Fitis		*		*
Grauwe Vliegenvanger				*
Matkopmees				*
Pimpelmees	*			
Koolmees	*			
Vlaamse Gaai	*			
Ekster		*	*	*
Zwarte Kraai		*	*	*
Kauw	*			
Spreeuw	*			
Huismus	*			

Tabel 4.7.2: Overzicht van de verschillende soorten jaarvogels (=J) die op de inplantingsplaats werden aangenomen en de algemeen voorkomende soorten die in de gentse kanaalzone worden geobserveerd (B= Broedvogel; W= Wintergast; D= Doortrekker).

Ringmus	*		
Vink		*	*
Keep			*
Groenling	*	*	*
Putter			*
Sijs		*	*
Kneu	*		*
Rietgors			*

---

Tabel 4.7.2: Overzicht van de verschillende soorten jaarvogels (=J) die op de inplantingsplaats werden aan-  
genomen en de algemeen voorkomende soorten die in de gentse kanaalzone worden geobserveerd  
(B= Broedvogel; W= Wintergast; D= Doortrekker) (vervolg).

Onderzoekslokaliteit Lambertcoörd.	Breedte (m)	Diepte a/oever	Stroomsnel heid	Oever- structuur
101.40/198.15	80	1	matig	beton
103.65/199.55	30	1	matig	beton
105.25/199.25	30	1	matig	beton

*Tabel 4.7.3: Karakteristieken van de onderzoekslocaties op de Ringvaart t.h.v. de inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart.*



Onderzoekslukatie (Lambertcoörd.)	Temperatuur °C	pH	Zuurstof- gehalte	Geleidbaarheid (mS/cm)
101.40/198.15	18.9	6.5	1.2 mg/l 14 %	1.040
103.65/199.55	19.2	6.5	1.7 mg/l 21 %	1.553
105.25/199.25	19.2	7	1.7 mg/l 17 %	4.240

*Tabel 4.7.4: Fysisch-chemische eigenschappen van de onderzoekslukaties op de Ringvaart t.h.v. de inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart.*

Onderzoekslokatie (Lambert coörd.)	Aantal taxa (meer dan 1 individu)	BBI
101.40/198.15	3	4
103.65/199.55	2	3
105.25/199.25	3	3

*Tabel 4.7.5: Aantal taxa en de Belgische Biotische Index op elke onderzoekslocaties in de Ringvaart t.h.v. de inplantingsplaats elektriciteitscentrale Gent-Ringvaart.*

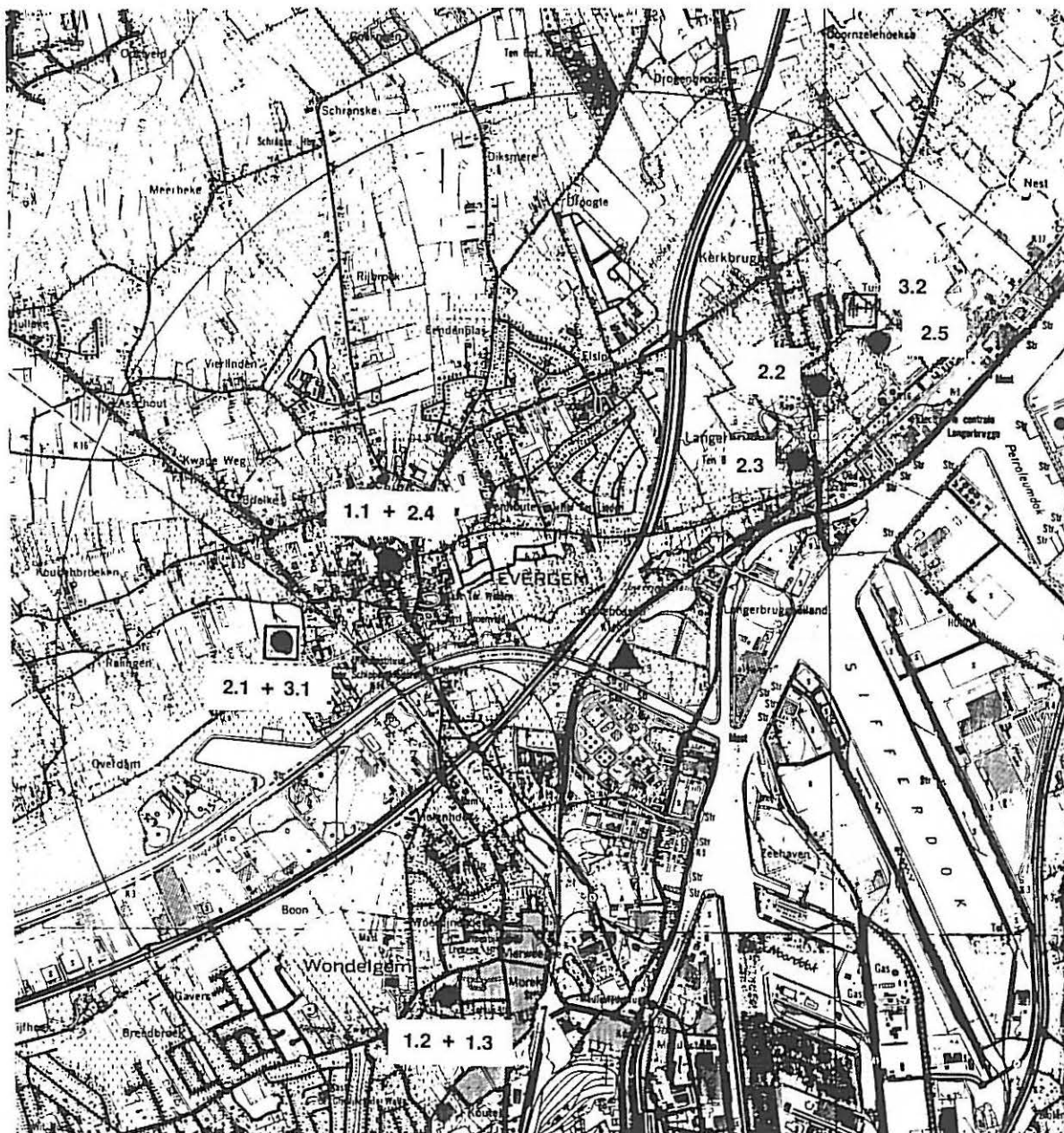
Onderzoekslocaties Lambertcoörd. (code VMM)	Belgische Biotische Index (BBI)			1992
	1989 09/11	1990 13/09	1991 05/12	
100.16/195.92 (7800)	1	2	3	2
102.18/191.96 (7810)	/	/	3	3
104.52/189.50 (7820)	1	2	1	2

*Tabel 4.7.6: Overzicht resultaten VMM Ringvaart.*






## **Hoofdstuk 4.8**

### **Monumenten en landschap**



<b>1</b>	<b>Beschermde monumenten</b>
1.1	schandpaal of "Pelderijn" op het Dorpsplein
1.2	Sint-Catharinakerk
1.3	pastorie
<b>2</b>	<b>Voorontwerplijst monumenten</b>
2.1	kasteel Het Vurstje
2.2	kasteel Heylweghen
2.3	kasteel ten Boekel
2.4	Sint-Christoffelkerk
2.5	velodroom
<b>3</b>	<b>Voorontwerplijst dorpsgezichten</b>
3.1	kasteel Het Vurstje
3.2	tuindorp Herryville

Symbolen	
	lokalisatie van de elektriciteitscentrale
	monument
	dorpsgezicht

Figuur 4.8.1: Beschermde monumenten, dorps- of stadsgezichten en landschappen.







*Figuur 4.8.3: Bulkenlandschap ten oosten van Sleidinge dorp.*



*Figuur 4.8.4: Deels opgeruimde perceelsrandbegroeiing (knotwilgen) nabij de wijk Kromvelde (ten noorden van Belzele).*

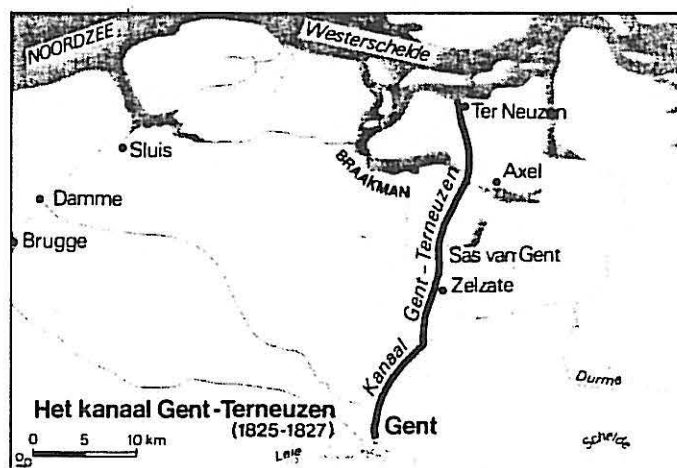
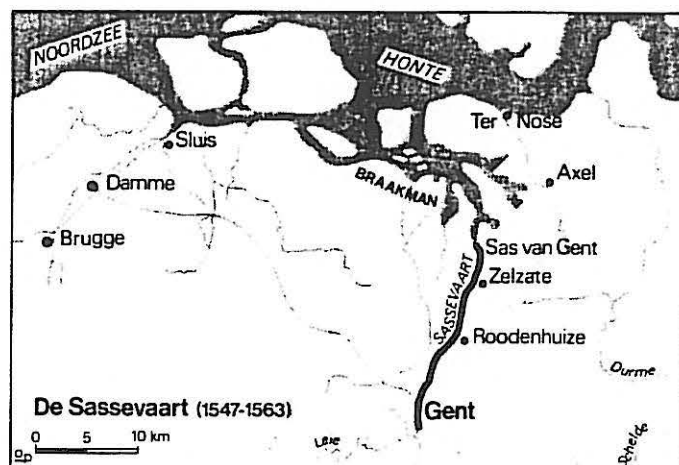
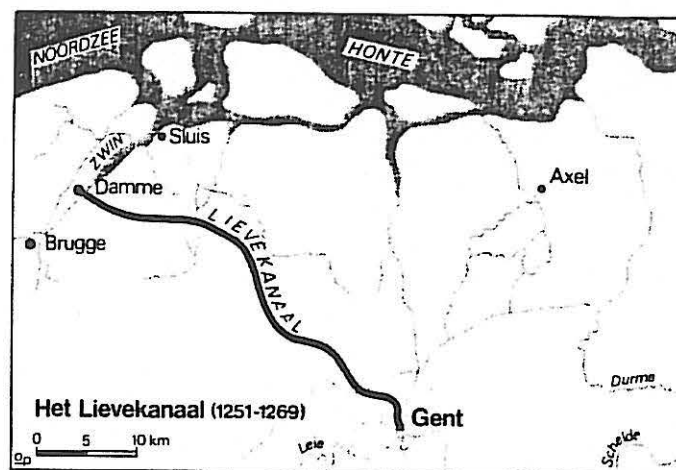




*Figuur 4.8.5: Landelijk gebied nabij de wijk Ralingen waar de perceelsrandbegroeiing nagenoeg volledig verdwenen is.*

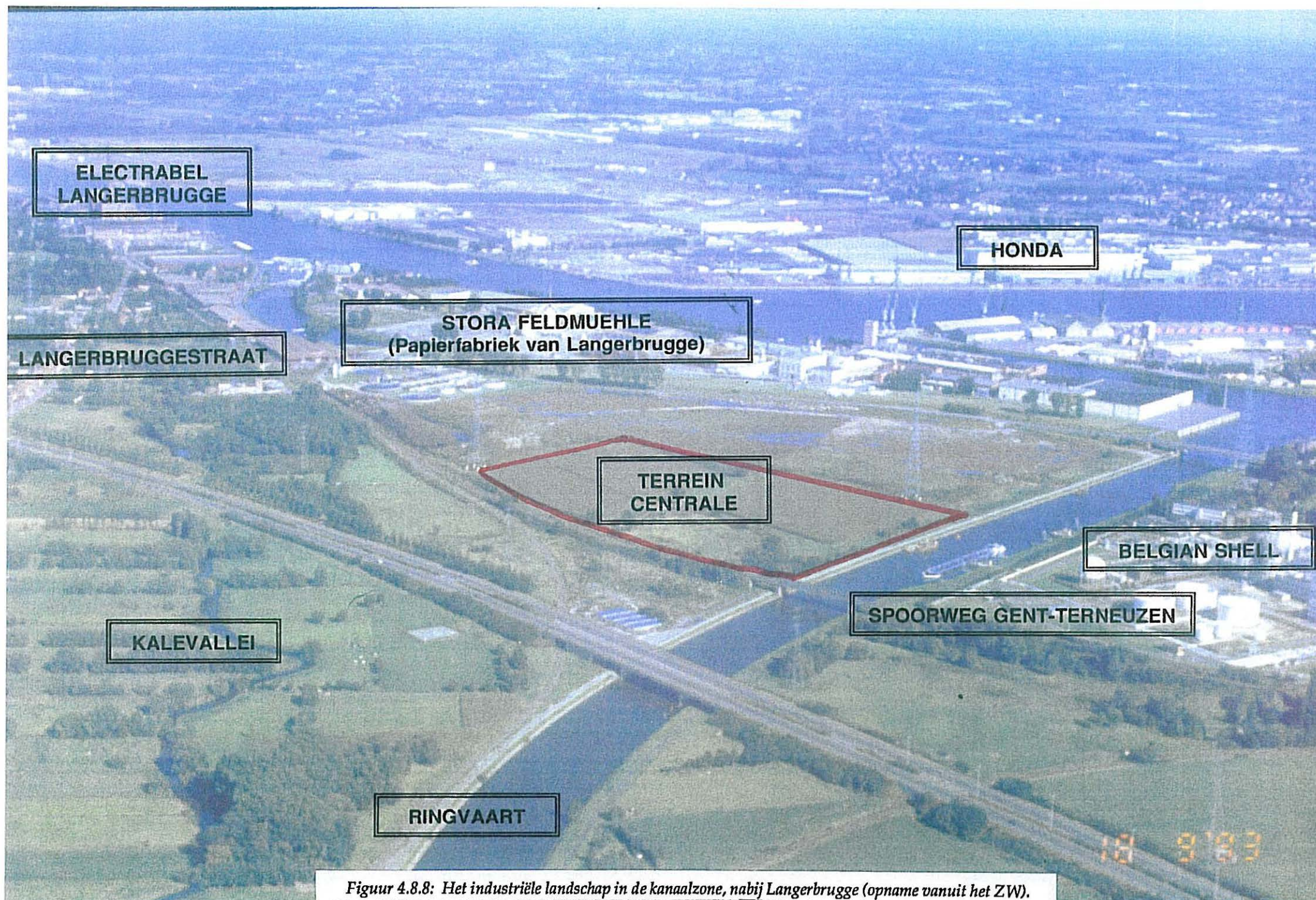


*Figuur 4.8.6: Gefragmenteerde perceelsrandbegroeiing nabij de wijk Schranske (met de centrale van Langerbrugge aan de sky-line).*



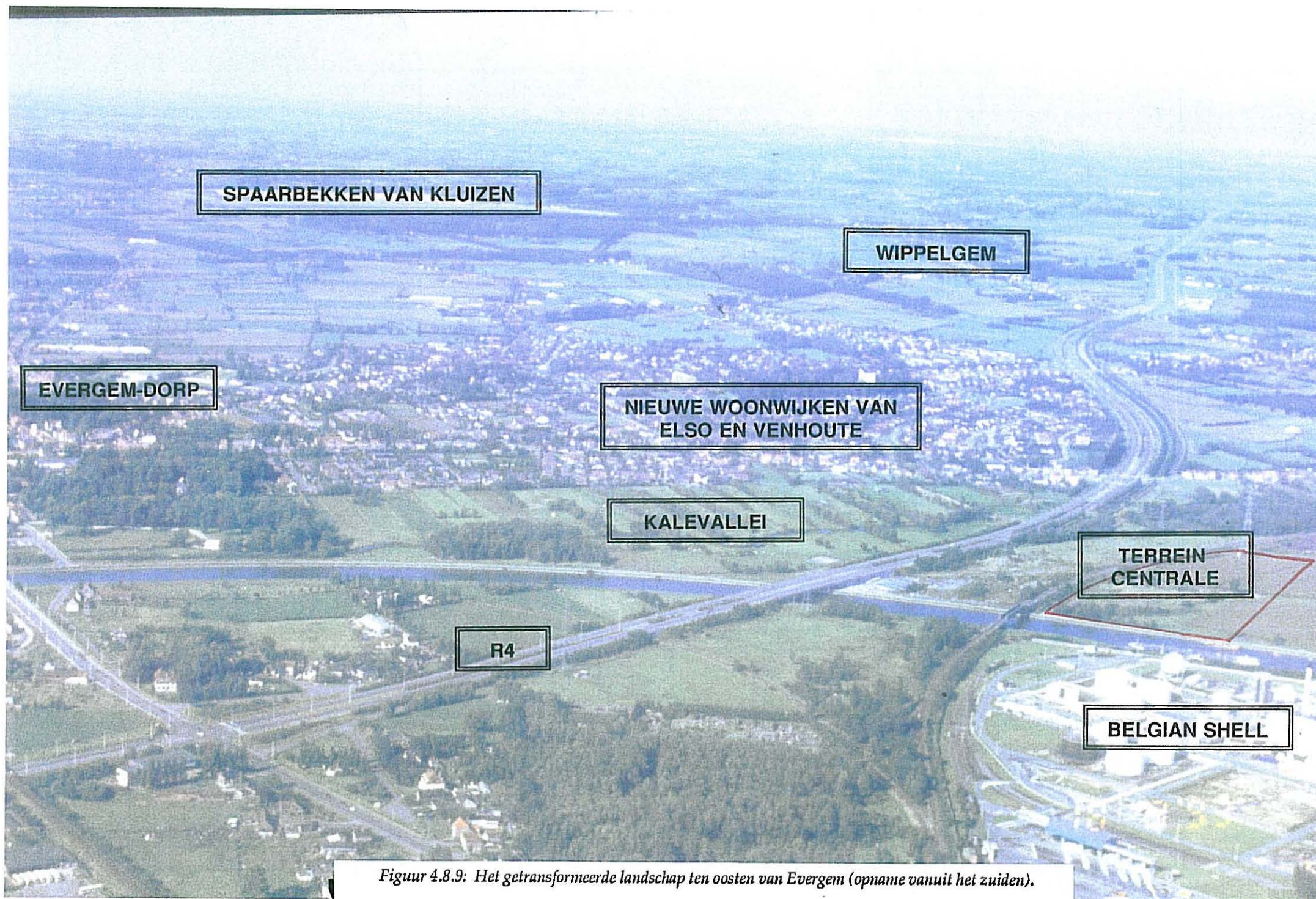
Figuur 4.8.7: De verbinding van Gent met de zee van de 13de tot de 19de eeuw (naar W. Vlassenbroek, 1987).





*Figuur 4.8.8: Het industriële landschap in de kanaalzone, nabij Langerbrugge (opname vanuit het ZW).*





*Figuur 4.8.9: Het getransformeerde landschap ten oosten van Evergem (opname vanuit het zuiden).*





*Figuur 4.8.10: Het landschap in de Kalevallei ten zuidoosten van Evergem-dorp.*



*Figuur 4.8.11: Perceelsrandbegroeiing in de vallei van de Hindeplasbeek, nabij de wijk Kruiske.*





*Figuur 4.8.12: Populierenrijen langsheen het Vierlindenstraatje, ten noorden van Evergem-dorp.*

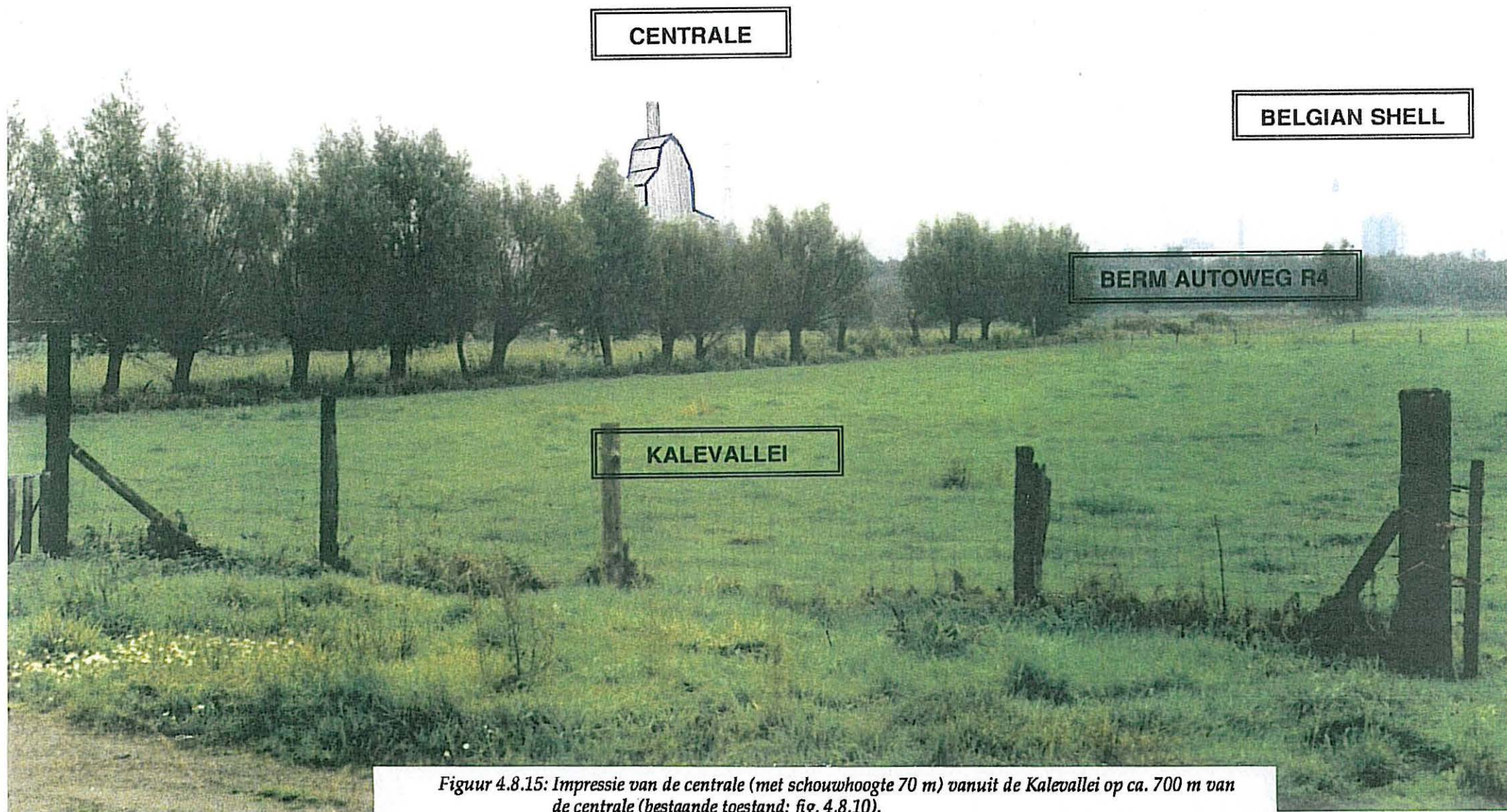


*Figuur 4.8.13: Populieren- en knotwilgenrijen tussen Kluizen en Wippelgem, nabij de Heffinkbossen.*



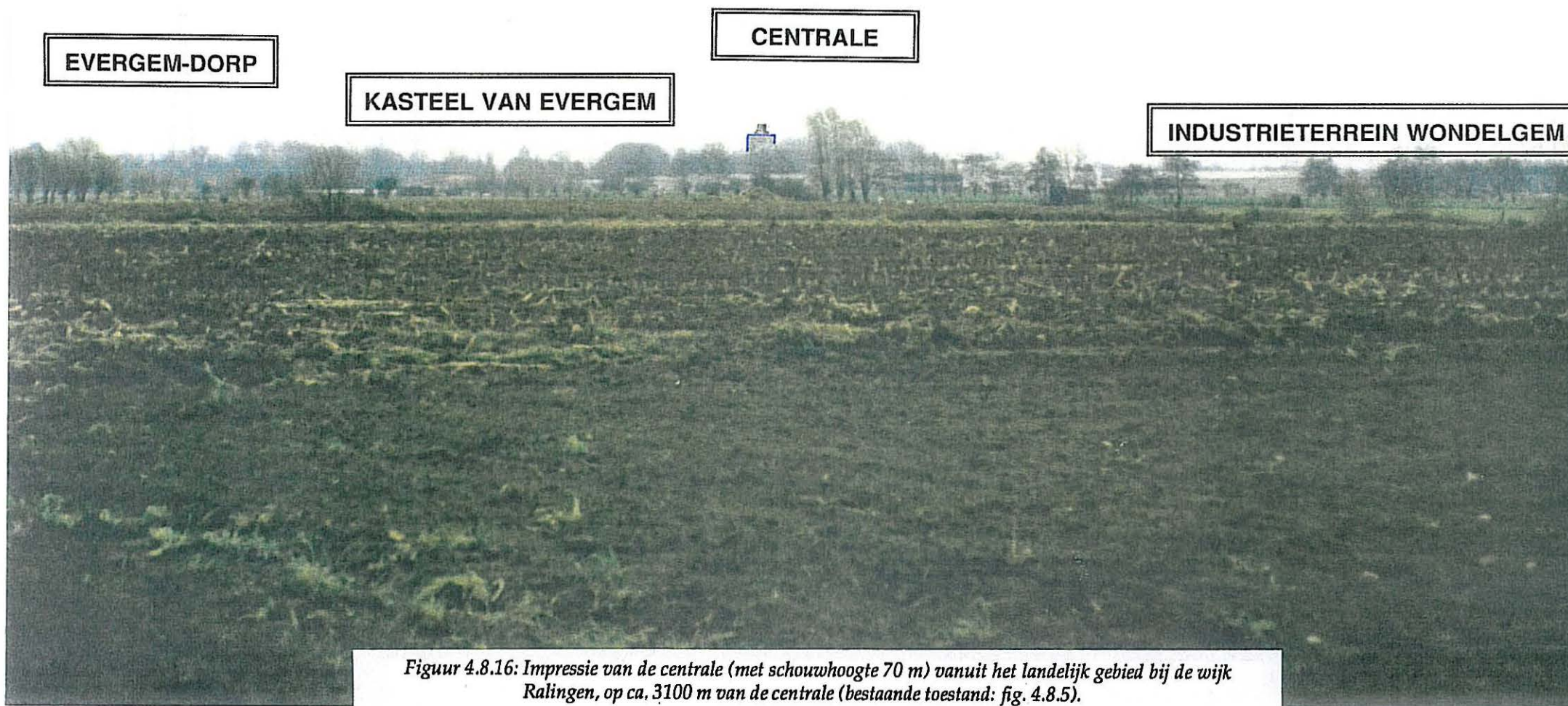






*Figuur 4.8.15: Impressie van de centrale (met schouwhoogte 70 m) vanuit de Kalevallei op ca. 700 m van de centrale (bestaande toestand: fig. 4.8.10).*





## **Hoofdstuk 4.9**

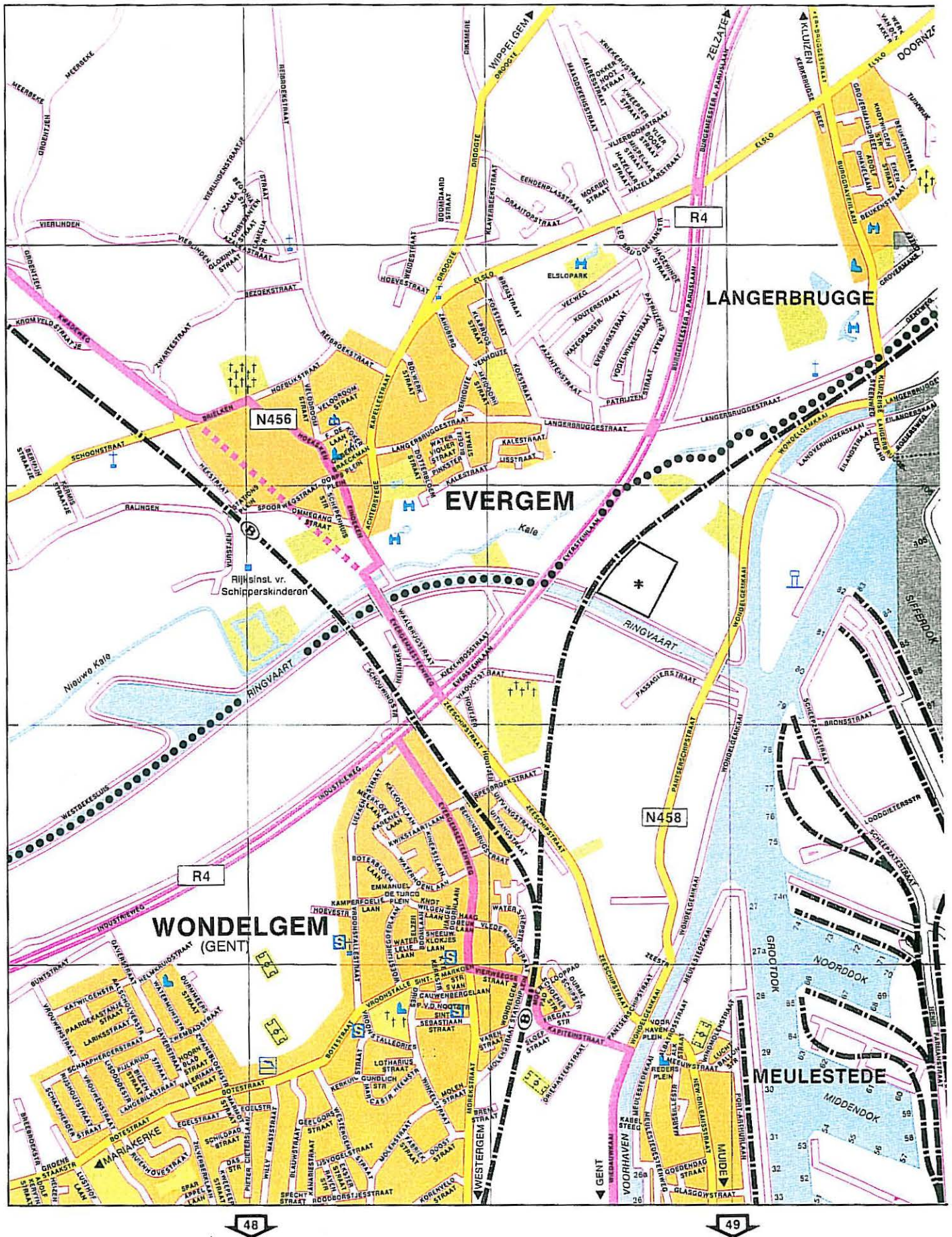
### **Invloed op de mens**





Figuur 4.9.1: Aanduiding van de 500, 1000, 2000 en 3000 m afstandlijn rondom de geplande STEG-centrale.





Figuur 4.9.2: Verkeerssituatie rondom de geplande elektriciteitscentrale \*.

gemeente	aantal inwoners	oppervlakte (ha)	bevolkingsdichtheid (aantal inwoners/km <sup>2</sup> )
Wondelgem	12.145	581	2.090
Gent-kanaalzone	2.639	147	1.790
Oostakker	10.388	1.046	993
Evergem	14.559	3.073	474
Sleidinge	6.157	2.074	297
<b>Totaal</b>	45.888	6.921	663
<b>Totaal in het studiegebied</b> (binnen een straal van 3 km; Fig.4.9.1.)	± 29.000	2.827	± 1.026

*Tabel 4.9.1: Aantal inwoners in de verschillende gemeenten gelegen in het studiegebied.*

Kruispunt R4-N456	aantal voertuigen gemiddelde per dag (0-24 u)
R4 (Industrieweg - vóór)	11.332
R4 (Eversteinlaan - na)	6.264
N456 (Zeeschipstraat - vóór)	6.543
N456 (Evergemsesteenweg - na)	6.550

*Tabel 4.9.2: Verkeerstelling in 1991 op het kruispunt R4-N456.*

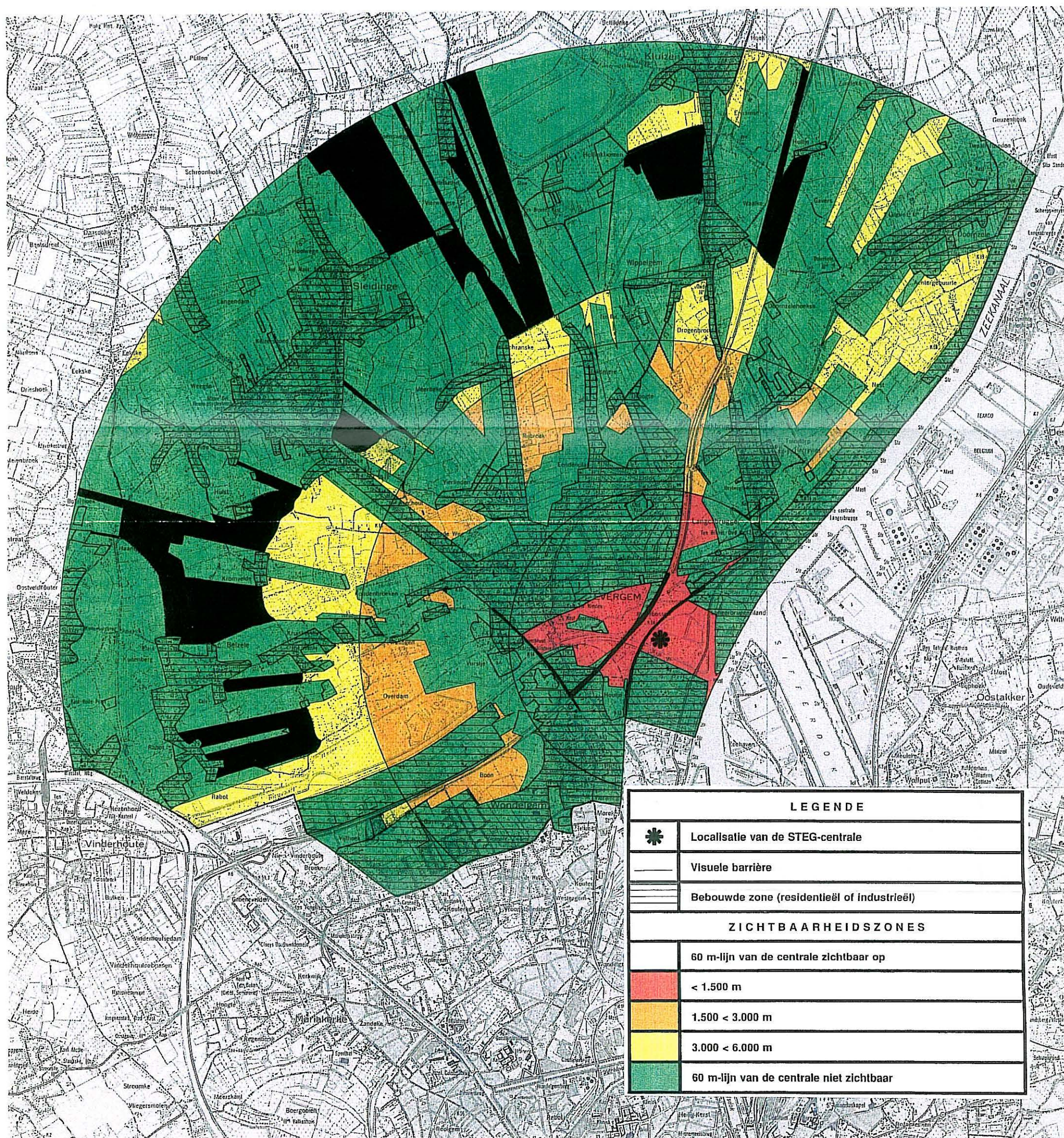
**Hoofdstuk 5**  
**Algemene veiligheid**  
**van de centrale**



## **Hoofdstuk 6**

### **Milderende maatregelen voor het milieu en hun effecten**





Figuur 6.1: Zichtbaarheidsanalyse: effect van bijkomende schermen (centrale niet zichtbaar in zwarte zones).



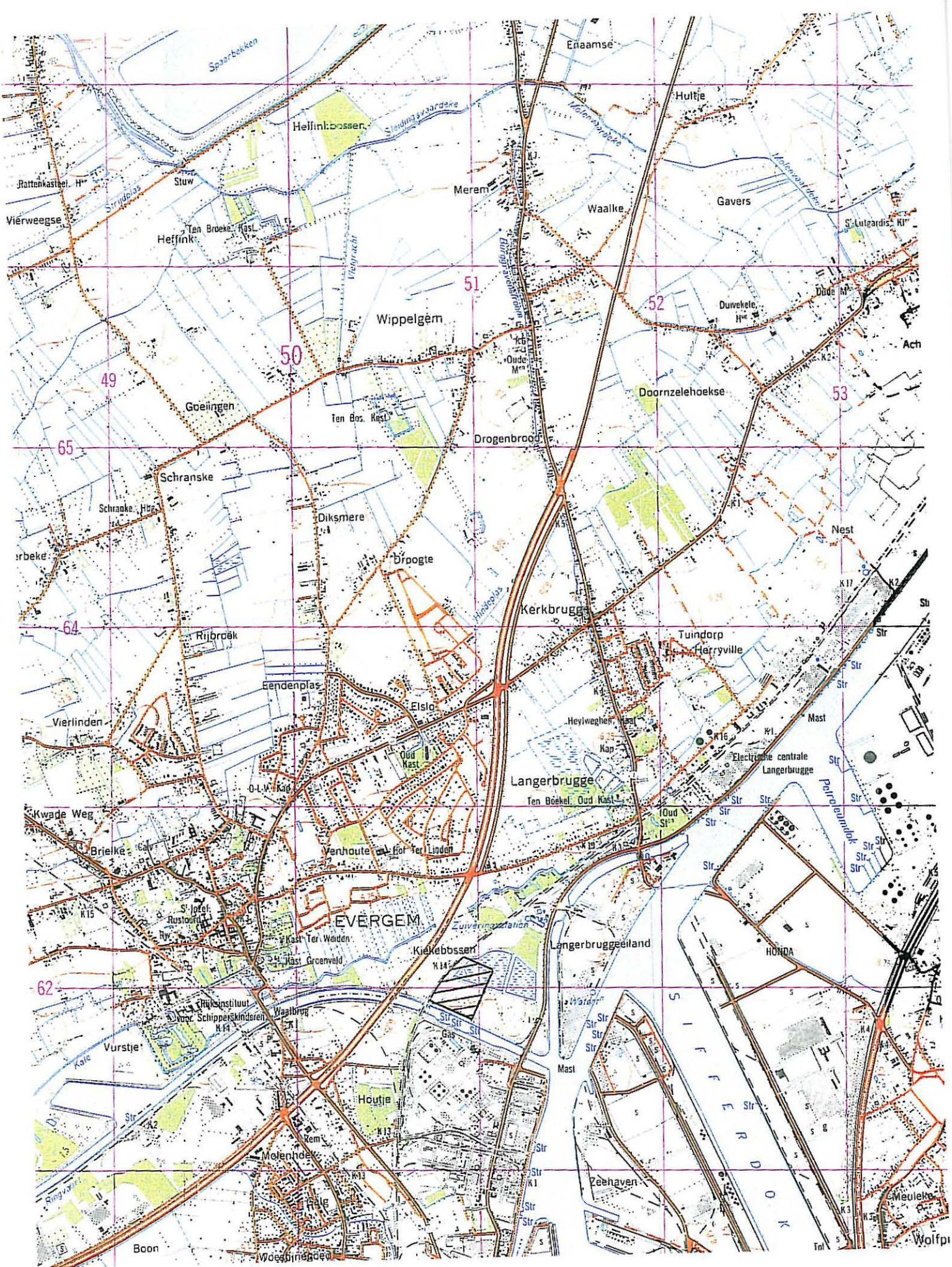
**Hoofdstuk 7**  
**Leemten in kennis**  
**en evaluatie**



## **Hoofdstuk 8**

### **Niet-technische samenvatting**





Figuur 8.1: Ligging van de geplande centrale.



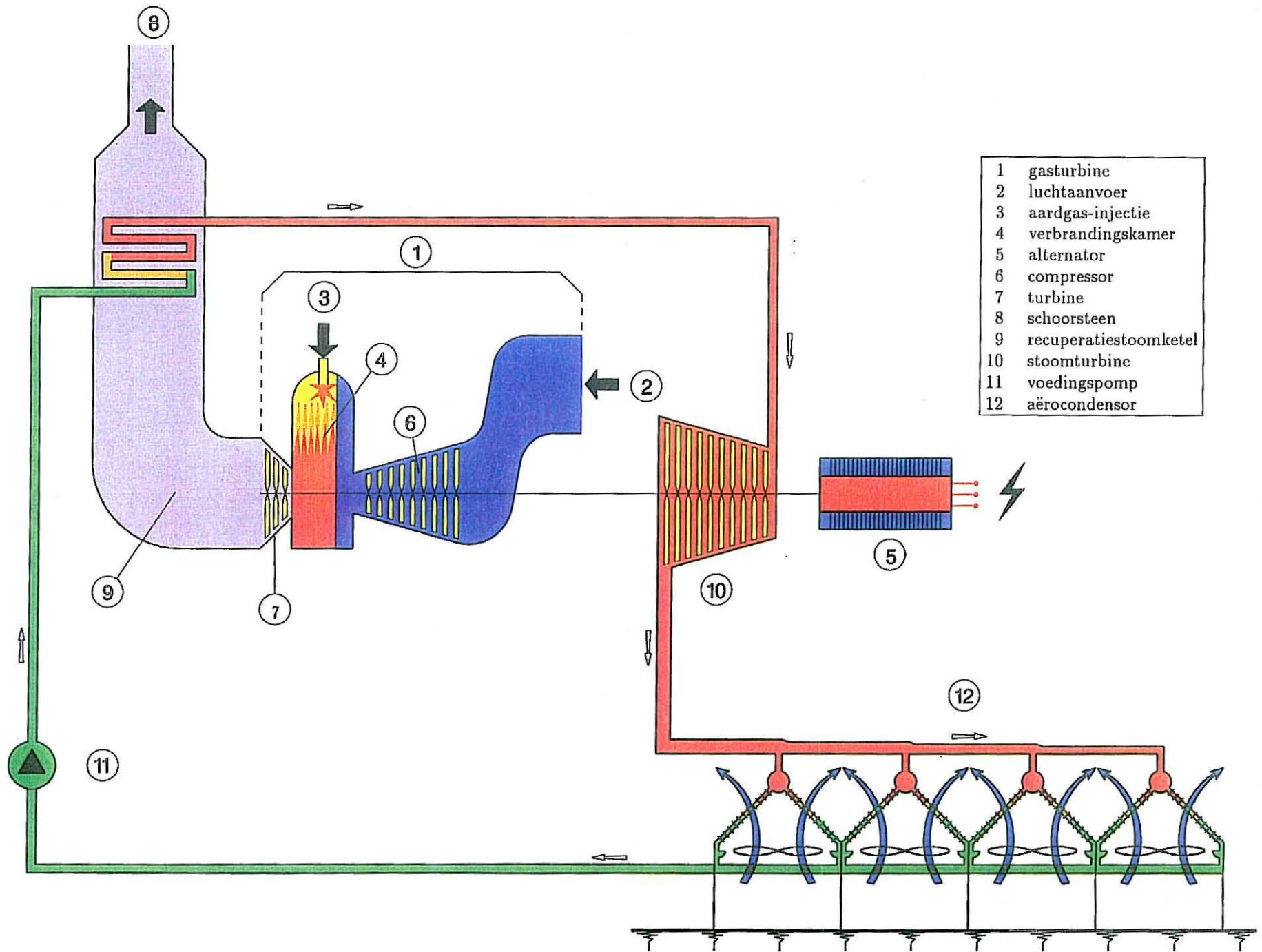


Figuur 8.2: Situering van de geplande centrale in het gewestplan.



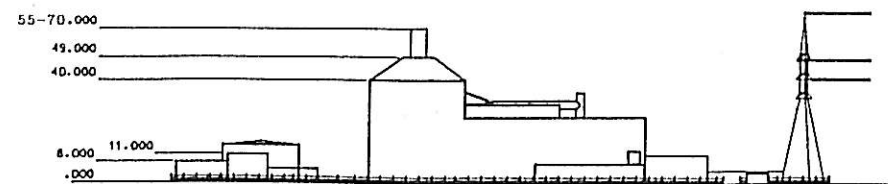


- |    |                       |
|----|-----------------------|
| 1  | gasturbine            |
| 2  | luchtaanvoer          |
| 3  | aardgas-injectie      |
| 4  | verbrandingskamer     |
| 5  | alternator            |
| 6  | compressor            |
| 7  | turbine               |
| 8  | schoorsteen           |
| 9  | recuperatiestoomketel |
| 10 | stoomturbine          |
| 11 | voedingspomp          |
| 12 | aërocondensor         |

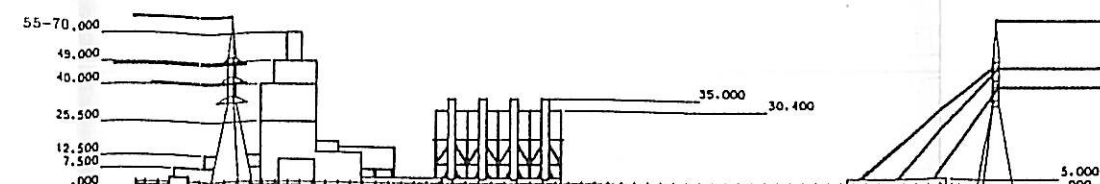


Figuur 8.3: Principeschema van de STEG-centrale van 350 MWe.

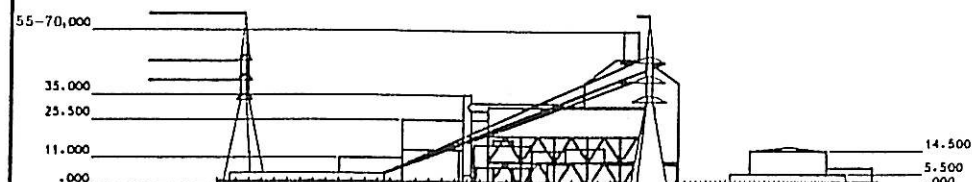
SNEDE 3-3



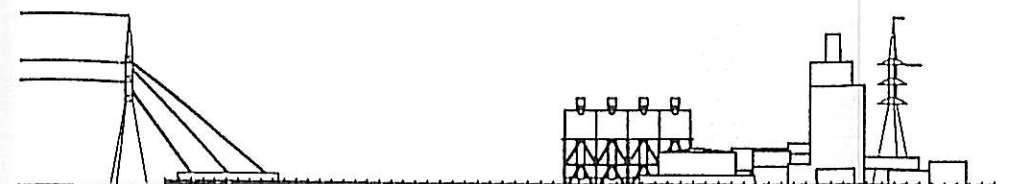
SNEDE 1 - 1



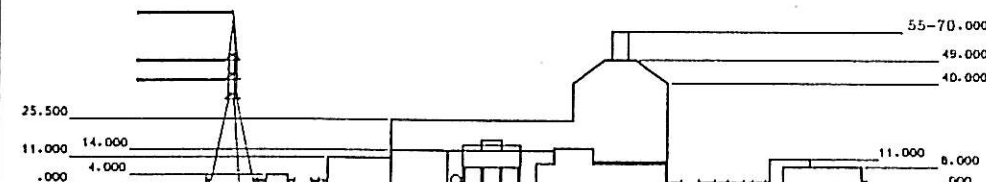
SNEDE 4-4



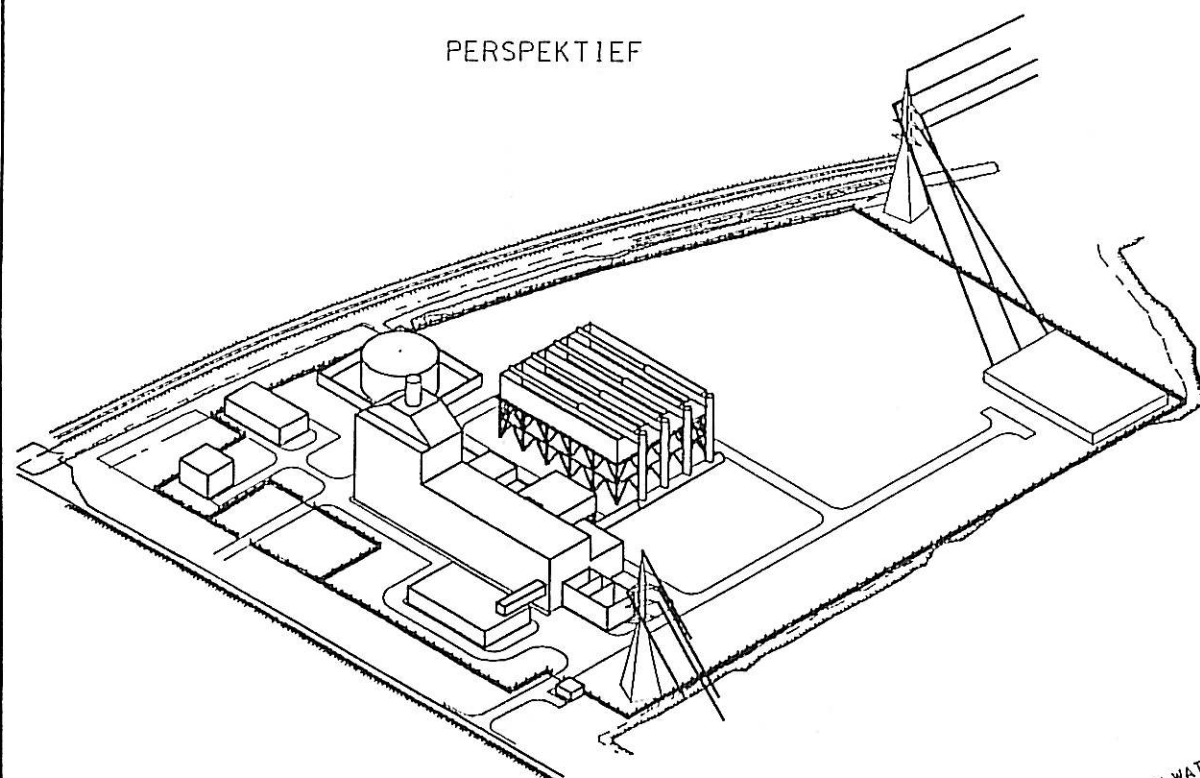
SNEDE 2-2



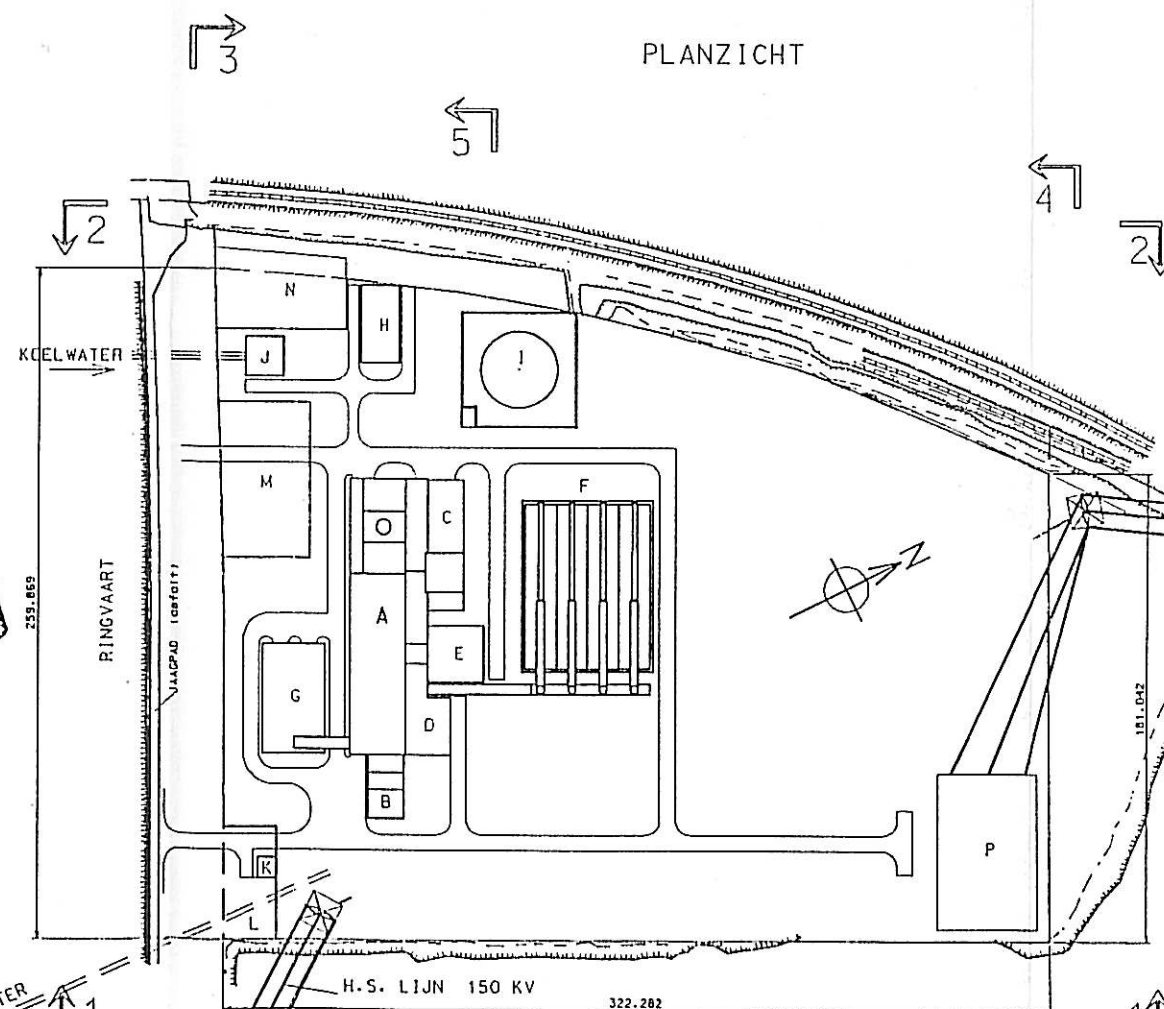
SNEDE 5-5



PERSPEKTIEF



PLANZICHT



- A = PRODUCTIEGEDEELTE 350 MW (GAS EN STOONTURBINE + KETEL)
- B = TRANSFORMATOREN
- C = DEMINERALISATIE GEDEELTE
- D = ELEKTRISCHE HULPDIENTEN
- E = LUCHTFILTER
- F = AERO-KONDENSOR
- G = ADMINISTRATIEF GEBOUW, WERKPLAATSEN, MAGAZIJN
- H = GASONTSPANSTATION
- I = STOOKOLIE - OPSLAG EN POMSTATION
- J = KANAALWATER FILTERINGS EN POMSTATION
- K = PORTIERSLOGE
- L = PARKING BEZOEKERS
- M = PARKING PERSONEEL EN ONDERHOUDSPERSONEEL
- N = ZONE VOORBEHOUDEN VOOR DISTRIGAS
- P = H.S. POST

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

S.P.E. S.V.  
ELEKTRICITEITSCENTRALE GENT RINGVAART

INPLANTING

TRACTEEL  
ENERGY ENGINEERING

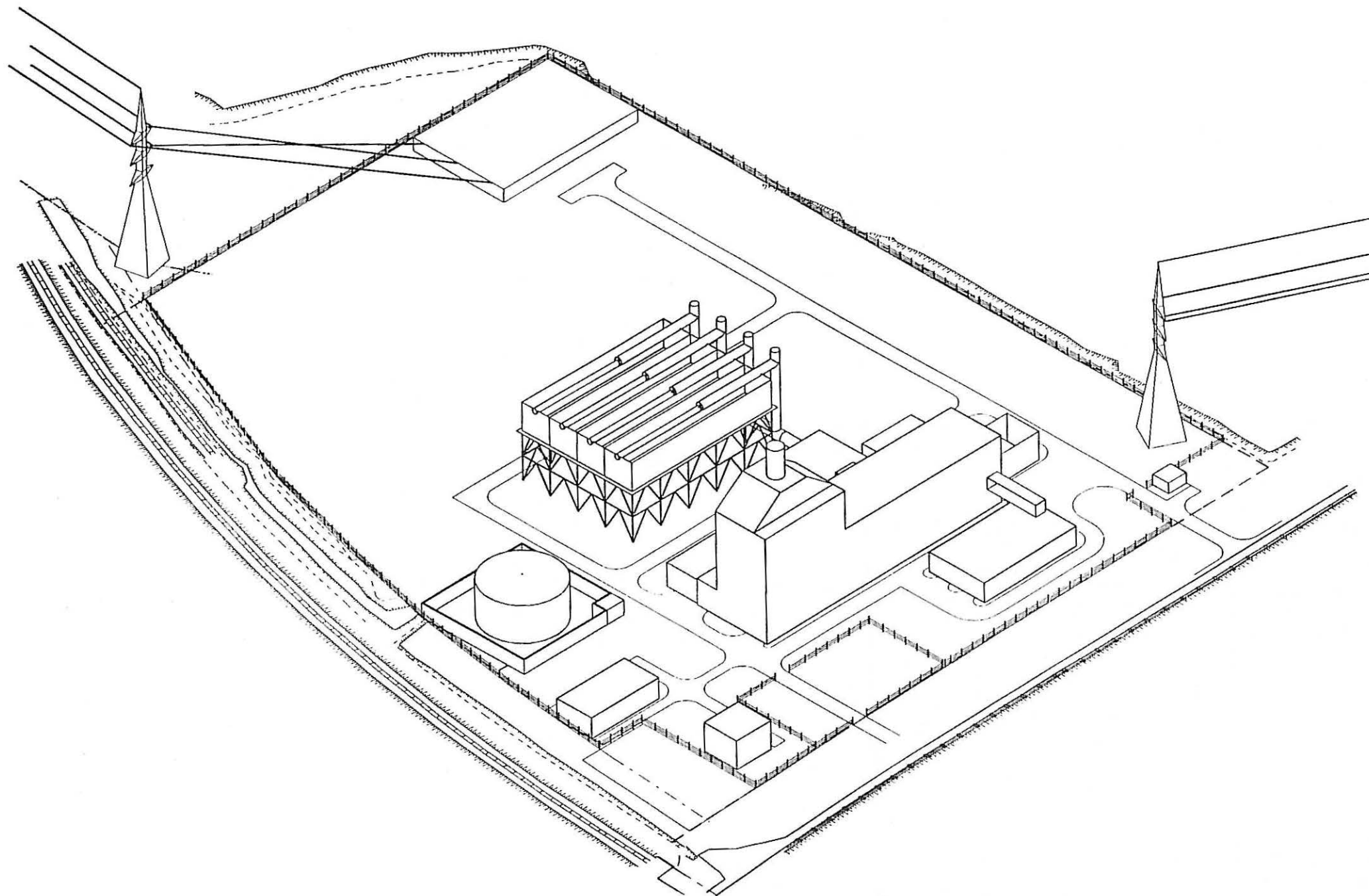
afnemen 7  
B-1200 BRUSSEL

1/1000

322.282

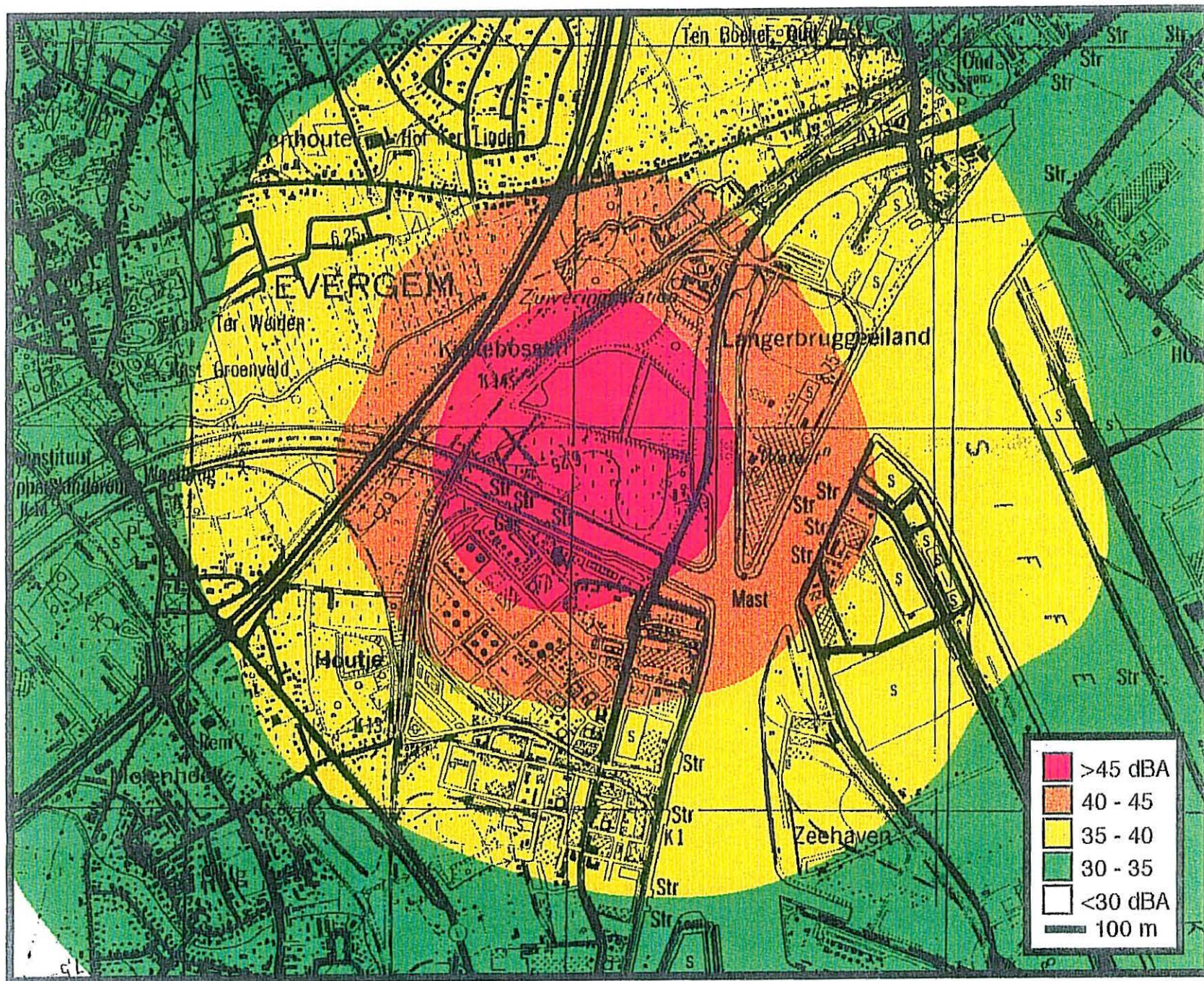
Figuur 8.4: Ligging van de verschillende gebouwen op het terrein.





*Figuur 8.5: Perspectieftekening van de centrale.*





Figuur 8.6: Voorspelde permanente deel van de specifieke immissie door de STEG-centrale.